Zeitschrift: Schweizerische Lehrerzeitung
Herausgeber: Schweizerischer Lehrerverein
Band: 91 (1946)
Heft: 4

Heft

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 28.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

SCHWEIZERISCHE LEHRERZEITUNG
25. JANUAR 1946 91. JAHRGANG Nr. 4

Inhalt: Sprachvergewaltigung? — Zum Pestalozzijahr auf der Primarschulstufe — Vielsatz und Kettensatz — Geographische Notizen — Lob der Schule — Lohnbewegung: Freiburg, St. Gallen — Kantonale Schulnachrichten: Appenzell I.-Rh., Schaffhausen, Zürich — Prof. Dr. med. G. A. Stoppany † — † Robert Spörry — Der Silsersee ausser Gefahr.... — SLV — Erfahrungen im naturwissenschaftlichen Unterricht Nr. 1

Sprachvergewaltigung?

Die Schweiz ist ein Land, das trotz verschiedenen Sprachstämmen und Kulturen gottlob keine Minderheitenkonflikte kennt, da die Bundesverfassung theoretisch keine der drei Hauptsprachen zum Nachteile der andern bevorzugt. An dieser Tatsache vermag auch der vor einiger Zeit in der Bundesstadt ausgetragene Schulstreit nichts zu ändern, denn ihm steht der günstige Umstand gegenüber, dass die im starken Mehrheitsverhältnis stehenden Deutschschweizer nicht nur bewusst nichts unternehmen, um etwa die Sprachen der Minderheiten auszumerzen, sondern im Gegenteil dem Studium dieser Sprachen sehr fleissig obliegen. Zeugen dafür sind die Standardwerke unserer grossen lebenden und toten Romanisten, die Lehrpläne unserer Schulen und schliesslich die zahlreichen in der Westschweiz Französisch lernenden Personen aus dem deutschsprachigen Landesteil.

Es gibt noch eine andere, teilweise aus dem Gesagten resultierende Tatsache, die nicht unwesentlich zum Sprachfrieden beiträgt: Der Deutschschweizer, der sich dauernd in der Westschweiz niederlässt, assimiliert sich leicht, ja es scheint, als ob er geradezu in der neuen Umgebung aufzugehen wünsche. In gewissen Fällen könnte man füglich von einem ans Manierliche grenzenden «Assimilierungsdusel» sprechen. Dass der Deutschschweizer eine praktisch nur gesprochene Mundart zugunsten einer sowohl gesprochenen als auch geschriebenen Kultursprache aufgibt, mag neben andern Gründen den Assimilationsprozess begünstigen und beschleunigen. Auf jeden Fall steht fest, dass schon die zweite Generation von Einwanderern sich der neuen Umgebung meist vollkommen assimiliert hat und das Schwyzerdütsch nurmehr gebrochen spricht, auch wenn beide Eltern deutscher Sprache waren [1]).

Oberflächlich betrachtet, sind das Zustände, von denen man meinen könnte, sie würden unsern welschen Mitbürgern lauter Freude bereiten. Doch ist dem nicht so. Wohl wird das Aufgehen des Einwanderers im Volkstum der neuen Umgebung an und für sich mit Genugtuung verzeichnet, *das Ausmass der alemannischen Einwanderung scheint jedoch viele zu beängstigen.* Da und dort lässt sich nämlich eine mahnende Stimme vernehmen, die auf die bedenkliche Seite der Innenwanderung und der demographischen Bewegung innerhalb der Schweiz (bekanntlich von Osten nach Westen verlaufend) hinweist [2]). Man fragt sich in solchen Kreisen besorgt, ob in diesem Absorbierungsprozess nicht früher oder später ein Sättigungsgrad erreicht werde, der ohne Gefahr fürs eigene Volkstum nicht überschritten werden dürfe. Während nämlich in der deutschen Schweiz 92 bis 96% der Einwohner das Deutsche als Muttersprache angeben, so sind laut des *Statistischen Jahrbuches der Schweiz* im Kanton Neuenburg 85%, im Kanton Waadt 83% und im Kanton Genf nur 77% der Einwohner französischer Muttersprache. Ausserdem sind von 1900 bis 1930 die französischsprachigen Schweizer von 220 auf 204 Promille gesunken. Die Geburtenzahlen sind kleiner geworden, während die Einwanderung zugenommen hat. Das sind Erscheinungen, deren Bedeutung natürlich nicht übersehen werden kann.

Dieser Situation eingedenk, sich aber direkt mit dem Problem der *Sprache* befassend, weisen andere [3]) darauf hin, dass das Französische in der Schweiz in die *Defensive* verdrängt sei. Einerseits gerieten die Uebersetzer behördlicher Erlasse in Bern zu stark in den Bann des Deutschen, da man von ihnen eine zu grosse Wörtlichkeit verlange. Andererseits dränge sich in den Handelsbeziehungen die Mehrheit naturgemäss der Minderheit auf, indem sie, ohne bösen Willen übrigens, durch das blosse Gewicht der Masse ihre Gepflogenheiten und Liebhabereien im sprachlichen Ausdruck zur Herrschaft bringe. Die Sprache des Handwerks verarme durch das Zusammensein von Arbeitern aus beiden Sprachgebieten zusehends, da man sich, statt die Gegenstände beim richtigen Namen zu nennen, immer mehr mit vagen Ausdrücken wie *cette chose* oder *ce machin* begnüge, um sich bequem zu verständigen. Ferner wird festgestellt, dass sich deutsch abgefasste Aktenstücke in den welschen Kantonen ständig mehrten, während sie ehemals nicht zugelassen worden wären. Deutsche Maueranschläge im französischen Sprachgebiet werden als bedenkliche Schönheitsfehler angekreidet. In diesem Zusammenhang lehnt A. Lombard (wie übrigens die Mehrzahl der Pädagogen) die Zweisprachigkeit der Westschweizer als allfällige Lösung des Sprachproblems entschieden ab. Ihre Folgen für die Muttersprache seien katastrophal, da das Französische eines Zweisprachigen im allgemeinen ein der typischen Gallizismen bares Ausdrucksmittel sei. Soweit die wichtigsten Feststellungen von A. Lombard, der damit in keiner Weise gegen die deutsche Schweiz Stimmung machen will.

Die hier umrissene *Defensivstellung* ist dem Französischen in der Schweiz nun einmal eigen. Ihre weiteren Aussichten hangen stark von der Entwicklung des Problems Zentralismus oder Föderalismus, aber auch von andern geschichtlichen Faktoren ab, und es wäre unzweckmässig, jetzt ein katastrophales Ende prophezeien zu wollen. Wenn einerseits das Französische auch *auf internationalem Boden* im Verlaufe dieses Krieges bedenklich an Prestige verloren hat, insofern es als diplomatische Sprache vom Englischen übertrumpft wurde, so hat auf demselben internationalen Forum das Deutsche noch viel mehr an Bedeutung eingebüsst!

[1]) Trotz grundverschiedenen Umständen ist es ein bemerkenswertes Kuriosum, wenn Kinder deutschsprachiger Eltern so nahe der Stammesheimat nur noch gebrochen Schwyzerdütsch reden, während andererseits Auslandschweizerkinder in der dritten Generation noch vollkommen Schwyzerdütsch reden.

[2]) Cf. z. B. *Equilibre linguistique* von Pierre Béguin, Journal de Genève, 9. 4. 42.

[3]) Cf. A. Lombard, Situation de la langue française en Suisse, in «Der Geistesarbeiter», Juni 1942.

Was für Massnahmen drängen sich nun zum Schutz des Französischen auf? Die angeführten und auch andere Stimmen aus der Westschweiz erwarten nichts von allfälligen Gesetzen; sie appellieren lediglich an die Wachsamkeit im eigenen Lager. Gegen die erwähnte Vergewaltigung des Französischen als Folge administrativer Bräuche und kommerzieller Uebermacht der deutschen Schweiz wird wohl nicht aufzukommen sein. Trotzdem haben auch wir Deutschschweizer unsere *Pflichten: Wir müssen uns hüten, das feine Sprachgefühl unserer welschen Mitbürger auch noch anderweitig zu verletzen.* In der Wochenzeitung *Le Curieux* vom 10. Juli 1942 veröffentlichte der damalige Redaktor des *Coin du Grammairien* einen «Geschäftsbrief», der von einem deutschschweizerischen Verleger von Handharmonikamusik als Rundschreiben nach der Westschweiz abgegangen und ihm zur Beurteilung zugestellt worden war. Das Schriftstück lautete:

> «Par la présente je vien de nouveau avec deux exemplaires lesquelles je peut vous recommander. L'édition ... ne comptend pas trops de choix en piéces, mais les numéros sont popoulaires et trés demandés, qui prouvent les commandations journellement à mes clién ts. Je crois de pouvoir vous offrir ses deux nouveautés, lesquelles vous assureront un succés parfait parmi vos écoliérs. Avec salutations musical.» Dann wird noch ein speziell arrangierter Walzer folgendermassen angepriesen: «Le grand succés l'a fait necéssaires de fairer paraîtres cette piéce dans le system uni de la A. S. P. A. En ce cas serat possible de la jouer en toutes les régions.»

Wenn sich der Redaktor der *Coin du Grammairien* angesichts eines solchen Elaborates entsetzte, so war das mehr als begreiflich, denn auch einem einigermassen gebildeten Deutschschweizer stehen die Haare darob zu Berge. Immerhin konnte Ch. Guyot in seinem darauf bezüglichen Artikel als tröstliche Tatsache anführen, dass viele Deutschschweizer Firmen die grösste Sorgfalt auf die Abfassung ihrer französischen Handelskorrespondenz legen. Im gleichen Zug verwies er aber auch auf die von A. Lombard aufgedeckten Gefahren, welche die Stellung des Französischen in der Schweiz bedrohen, und mahnte ebenfalls zur Wachsamkeit im eigenen Lager.

Wir sehen in einem solchen Monstrum von Geschäftsbrief eher eine Geschmacklosigkeit eines krankhaften Selbstbewusstseins als eine dem Französischen drohende Gefahr. In gewissem Sinne bedenklicher ist aber folgendes, in einer grossen Zürcher Tageszeitung erschienene Heiratsinserat:

> «Employé, Suisse allemand de 30 ans, grandeur 180 cm, bonne apparence, désire connaître fille de la Suisse romande pour but de mariage. Nécessités: Jolie et modeste fille bien portante et de bonne réputation, âge 26 ans et grandeur 175 cm environ, protestante, si possible employée de ménage, infirmière ou bien fille en qualité pareille, qui sait faire le ménage et apprécier un foyer. Discrétion s'entend. Ecrire etc. ...» [4]).

Dieses Inserat, das im Gegensatz zum zitierten «Geschäftsbrief» nur einen grammatikalischen Fehler aufweist, ist indessen ein Schulbeispiel eines von Germanismen strotzenden Französisch, bei dessen Lektüre sich der Franzose vor Lachen krümmt, wenn er sich nicht aus Besorgnis um die Zukunft seiner Sprache in der Schweiz ernsten Gedanken hingibt. Weisen wir hier der Kürze halber nur darauf hin, dass *fille* im Französischen, so wie es im Inserat steht, im allgemeinen nicht *Mädchen*, sondern *femme de mauvaise conduite* (Cf. Larousse) heisst, und dass *nécessités* als Uebersetzung von *Erfordernisse* gerade so naiv aus dem Wörterbuch geschrieben wurde wie jener berühmte Schülersatz: «Le plancher se compose de magasins» = «Der Fussboden besteht aus Läden.» — Solche und ähnliche Inserate sind in unserer Tagespresse nicht unhäufig. Bisweilen kann man in westschweizerischen Zeitungen auch Inserate lesen, in welchen ein «*académicien* suisse allemand» eine Stelle oder ein Ferienplätzchen in der Westschweiz sucht, wobei es statt *académicien* natürlich *universitaire* heissen sollte, denn das erstere Wort bezeichnet im Französischen nur ein Mitglied einer Akademie.

Im allgemeinen glauben die Deutschschweizer, besser und mehr Französisch zu können als ihre welschen Mitbrüder Deutsch. Da wir aus einem Aufenthalt in der Westschweiz zur Erlernung der fremden Sprache mehr herauszuholen vermögen als umgekehrt der Westschweizer mit einem Aufenthalt in der dialektsprechenden deutschen Schweiz, so wäre es für die Westschweizer gar nicht beschämend, wenn dem wirklich so wäre. In der zitierten Schrift ist allerdings Prof. A. Lombard der Ansicht, dass in der deutschen Schweiz lediglich das französische Geistesleben mit mehr Interesse verfolgt werde als das deutsche — reichsdeutsche — in der Westschweiz, während die Sprachkenntnisse selbst bei uns nicht grösser seien. Es wäre kleinlich, sich über diese Frage zu zanken. Tatsache ist indessen, dass Westschweizer oft den Eindruck erhalten, gewisse «confédérés d'outre-Sarine» hätten einfach mehr «toupet», sie wollten ihr Französisch um jeden Preis an den Mann bringen. Es gibt nicht wenige Westschweizer, die sich hierüber bisweilen beklagen. Deshalb möchten wir abschliessend bemerken, dass es nicht ganz verfehlt sein dürfte, einer wirklichen oder imaginären Vergewaltigung des Französischen bisweilen auch dadurch vorzubeugen, dass man die Deutschkenntnisse der Westschweizer nicht immer «a priori» ignoriert!

Dr. *J. N. Zehnder-Martinez*, Zürich.

[4]) N. Z. Z. 17. 1. 43.

FÜR DIE SCHULE

Zum Pestalozzijahr auf der Primarschulstufe

Es ist selbstverständlich, dass wir an dem aussergewöhnlichen und ergreifenden Leben des Mannes, dessen alle Welt, die dazu in der Lage ist, in diesem Jahre gedenken wird, auch unsere kleinsten Volksschüler auf angemessene Weise werden teilhaben lassen. Das Unterfangen mag im ersten Augenblick müssig erscheinen und für Sieben- und Zehnjährige von nur zweifelhaftem Gewinn. Es lässt sich aber über dies um und um erforschte Leben in ungekünstelter Schlichtheit so vieles sagen, dass jeder willige Erzieher bestimmt schon in den Schulkindern der Unter- und Mittelstufe ein lebhaftes Bild des grossen Kinder- und Armenfreundes wachzurufen imstande ist. Wer sich wenig geschickt fühlt und auch die äussere Möglichkeit nicht hat, sich — was ihm dazu dienlich erscheint — aus der Literatur selber zusammenzustellen, der mag zum mindesten einen Ausschnitt aus Pestalozzis Leben mit seinen Schülern in langen besinnlichen Wochen durchgehen, an Hand zum Beispiel von Adolf Hallers «Heiri Wunderli von Torliken» (Sauerländer, Aarau, Fr. 7.50), oder aber er orientiere sich bei J. Reinhart (Heinrich Pestalozzi», Jubiläumsausgabe, Verlag Reinhardt, Basel, Fr. 8.50); es ist auch eine zweckdienliche, sehr durchgearbeitete Kleinbiographie mit kurzen trefflichen Werkanalysen im Gedenkjahr 1927 erschienen (Ernst Aeppli, «Heinrich Pestalozzi», Orell Füssli

Verlag). Dies Leben wird aber immer wundervoller und eindringlicher, je mehr man sich darein versenkt, und wer es sich nachhaltiger noch zum innern Besitz werden lassen und der Forderung des Jahres aus eigenem tief belebtem Gefühl nachkommen will, der mag zum Beispiel die erstaunlich wohlfeilen vier Bände Birkhäuser-Klassiker «Heinrich Pestalozzis lebendiges Werk» (hg. v. A. Haller, Fr. 3.— pro Band; auch einzeln erhältlich) hinzunehmen, dazu Hs. Stettbachers «Ausgewählte Briefe Pestalozzis» (Benno Schwabe, Fr. 8.—), die ihn unendlich begierig machen werden auf die in Aussicht stehende Gesamtausgabe von Pestalozzis Briefen, deren insgesamt über tausend erhalten sein sollen. Wer sich noch dazu etwa die ungemein anschaulichen Klosterbergbändchen «Begegnungen mit Pestalozzi» (hg. v. W. Klinke, Fr. 3.50) und «Pestalozzi-Anekdoten» (hg. v. A. Haller, Fr. 4.—) vornimmt, der wird sich schliesslich ganz und gar umgarnt und eingesponen finden in die Armut und Herrlichkeit dieses lautersten unserer Ahnen.

Wir haben, Pestalozzis Sein und Geist in unseren Schulen zu verbreiten, sanktioniert ein ganzes Jahr zur Verfügung. Niemandem wird es verwehrt sein, ihn über sein ganzes Leben auszudehnen. Doch anerkennen wir die Weisheit eines alten Spruches und feiern wir die Feste wie sie fallen! Und wen die Erkenntnis jäh anfallen sollte, dass er auf des grossen Mannes 200. Geburtstag noch keineswegs gerüstet, der nutze die kommenden Monate des Jahres und entziehe seinen Kindern nicht, was ihnen zukommt; leicht mag sonst deren Schulzeit vergehen, ohne dass sie je wieder intensiv mit dieses unvergleichlichen Menschenfreundes Leben beschäftigt werden. Möge er ihnen allen noch in diesem Jahre ein Unvergesslicher werden. Und falls uns die eifervollen Veranstaltungen des Jahres, «dies Feiern auf Befehl», mit Nachdruck verstimmen sollte, vergessen wir das eine nicht: Für unsere Kleinen ist noch kein Name abgenutzt, keiner missbraucht. Noch stehen ihnen auf fast allen Gebieten «die Premièren des Lebens» bevor, und es ist keine geringe Sache, Pestalozzis verehrungswürdigen Namen zum erstenmal in ihr Wesen einzusenken. Mag es ihr erstes grosses «Jubiläum» sein. Erklären wir ihnen mit Umsicht, weshalb die Erwachsenen die Gepflogenheit haben, in bestimmten Zeitabständen mit ganz besonderer Sorgfalt guter und grosser Menschen zu gedenken, die einstmals lebten. So wie die Christenheit Jahr für Jahr Ankunft, Tod und Wiederkunft des Gottessohnes feiert, so feiern wir nun jetzt einen Unvergesslichen, da 200 Jahre vergangen sind, seit er in Zürich in einem unscheinbaren Hinterhaus geboren — einer, der die Kinder so sehr geliebt hat, dass man es nie mehr wird vergessen können in aller Welt.

Wir werden unsern Schülern die Kinderjahre Pestalozzis so ausführlich wie möglich schildern, die ersten Lebensjahre des ungeschickten, vaterlosen Bübleins, das da aus- und einging im Haus an der Münstergasse, viel verlacht und bald überall in der Nachbarschaft bloss «Heiri Wunderli vo Torlike» geheissen. «Ich hörte bis ins graue Alter nicht auf, neben der Gewandtheit aller Menschen, die sich in irgendeiner Art Routine-Brauchbarkeit auszeichneten, so als ein Heiri Wunderli von Thorliken zu erscheinen», sagte er in später Lebensschau. «Ich war von Jugend auf der Narr aller Leute. — Die Buben in der Schule schon schickten mich, wohin sie nicht gern gingen; ich ging, wo sie nicht gingen, und tat, was sie wollten. Selbst beim grossen Erdbeben, wo die Präzeptoren den Kindern schier über die Köpfe die Stiege herabgingen, und es keiner wagen wollte, wieder hinaufzugehen, ging ich und brachte ihnen Kappen und Bücher hinunter.» — Dieses Erdbeben ereignete sich an die sechs Wochen nach dem historischen Beben von Lissabon, nämlich am 9. Dezember 1755, und der Kratzturm soll dabei seinen Kaminhut eingebüsst, die Grossmünstertürme stark geschwankt und viele Dächer ihre Schornsteine verloren haben. Pestalozzi besuchte damals die Lateinschule am Fraumünster. Alles in allem ging er zur Schule von seinem fünften bis zu seinem zwanzigsten Jahr.

Schon der kleine Bub macht häufig Ferien bei seinem Grossvater im Höngger Pfarrhaus. Hier mag ihn zum erstenmal heiss das Mitleid mit den Armen überfallen haben. Er sieht übermüdete fünf- und sechsjährige Geschöpfchen zwölf und vierzehn Stunden im Tag Baumwolle und Seide reinigen, sieht die Grössern freudlos und immerwährend an der Spinnmaschine arbeiten. — Nach Angaben Leonhard Meisters, eines fleissig schriftstellernden Zeitgenossen Pestalozzis, sollen sich um 1780 allein in Küsnacht mit seinen damals 1700 Einwohnern 400 Webstühle befunden haben. Der kleine Pestalutz sieht auch mit Schrecken, wie die Landjäger ungerührt Vaganten und Bettelkinder zusammentreiben, und sein Herz krampft sich zusammen. Wie wenig damals das Leben des einfachen Mannes galt, mag u. a. aus einem von demselben L. Meister übermittelten Bericht hervorgehen, wonach er beiläufig erzählt, es sei ein bedrängtes Bäuerlein in Sarnen hingerichtet worden, weil es Mist gestohlen; denn es werde dort herum die Meinung vertreten, «der Mist oder Dünger, den das Vieh auf den Alpen fallen lassen, sey heilig wie Kirchen- und Gemeingut». Einer, der von seinem 10. bis zu seinem 26. Jahr (1800—1816) unablässig um Pestalozzi war, Johannes Ramsauer aus Herisau, erzählt, wie der Anblick von menschlicher Verirrung und Bettlerjammer dem Gütigen auch in spätern Jahren so sehr zusetzte, dass er darob in hilflose Bestürzung geriet und aus Mitleid den Unglücklichen kaum anzusehen vermochte. Ramsauer erzählt auch, wie er — da an die 3500 Kinder von Hunger und Elend getrieben um 1800 aus der Innerschweiz, aus Glarus, Appenzell und St. Gallen westwärts zogen — aus Abenteurerdrang mit ein paar kleinen Kumpanen ebenfalls seine Heimat verliess und wie er später dann, da eine Frau bei Burgdorf ihn aufgenommen, fast täglich unter dem Galgen, bei dem vorbei er zu Pestalozzis Schule ging, vergnügt seine Semmel oder Kirschen gegessen habe, «während ein Gerippe daran hing».

Unsere Kinder werden auch mit Staunen vernehmen, dass noch im Jahre 1803 von den 360 Lehrern der Landschaft des Kantons Zürich ihrer 230 in ihren Wohnstuben unterrichteten, dass der Lehrer von Kloten nebenbei Maurer war, der von Wipkingen Strumpfweber, der von Opfikon Knecht usw. Ein Bericht des Erziehungsrates vom Jahre 1804 schreibt ungeschminkt, aus den misslichen Verhältnissen und «aus dem hungrigen, beinahe bettelhaften Wesen, das die Schulmeister verrieten, resultierte notwendigerweise Verachtung». Pestalozzis ungeheure Bedeutung für die Welt des Kleinen Mannes von dazumal erhellt überhaupt erst richtig, wenn man einigermassen Einblick nimmt in die sozialen Verhältnise seiner Zeit. Schon 1811 schrieb einer seiner warmen Verehrer, ein Mathematikprofessor aus Düsseldorf: «Um Pestalozzis Tun und Wesen zu begreifen, muss man die Schweiz und die innern Verhältnisse der untern Volksklassen kennen. Wie diese oft von den Vögten, von den Vornehmen gedrückt und niedergehalten werden, davon hat der Ausländer und besonders der

reiche Ausländer keine Vorstellung — der Druck des Feudalsystems, der Druck der Vögte, dieser ist's, der die Dörfer so elend und so arm macht. Ich fragte Pestalozzi, ob es denn wirklich wahr sei, dass diese kleinen Tyrannen sich so wie Blutegel an die kranken und schwachen Seiten des Volks legten, wie er dies in Lienhard und Gertrud am Vogte gezeigt. — ‚Freilich ist es so', war die Antwort. ‚Als das Buch herauskam, haben wenigstens zwanzig Vögte gelaubt, dass sie gemeint wären'.»

Scharen von verwahrlosten Kindern durchzogen das Land, genossen keine Pflege, keinen Unterricht. Zwar besass eine Stadt wie Zürich zu Pestalozzis Zeiten ausgezeichnete Schulen für alle Leute, die in geordneten Verhältnissen lebten, und ihr 1771 eröffnetes grossartiges Waisenhaus (heute städtisches Amtshaus) war ob seiner vorzüglichen Einrichtungen selbst im Ausland berühmt. Doch waren beispielsweise uneheliche Kinder nicht zugelassen, und ausserdem vermochte es längst nicht alle Hilfsbedürftigen zu fassen. Auch die Armenschule, die 1793 eröffnet wurde, beherbergte letzten Endes nur die Kinder gutwilliger Armer, denn von einem Schulzwang im heutigen Sinne war damals noch keine Rede, und dennoch steht in einem Schulbericht des Jahres 1806 über diese Armenschule zu lesen: «Eine so elende Klasse von Menschen, gleichsam den Auswurf des Landes, hat unsere Vaterstadt vorher niemals in ihren Mauern gesehen.» Bildung hielt man ziemlich allgemein als für das einfache Volk verderblich. Für Pestalozzi aber ist ausnahmslos jeder Mensch «ein hohes Wunder im chaotischen Dunkel der unerforschten Natur, und unbändiger Wille beseelt ihn, auch dem Geknechtetsten aufzuhelfen, auch den Geringsten seines Daseins und seiner Eigenart froh werden zu lassen. Unermüdlich, sein Leben lang, bleibt dies seine felsenfeste Ueberzeugung: «Reine Menschenweisheit ruhet auf dem festen Grunde der Kenntnis seiner nähesten Verhältnisse und der ausgebildeten Behandlungsfähigkeit seiner nähesten Angelegenheiten. — ich wollte und will — der verlassenen und der Verwilderung anheimgegebenen Kraft der Armen und Schwachen im Lande die Zugänge der Kunst (= der Erziehung gemeinhin), die die Zugänge der Menschlichkeit sind, eröffnen und wenn ich kann den Verhack anzünden, der Europas niedre Bürger — von dem Recht des gesellschaftlichen Menschen, von dem Recht unterrichtet zu werden, oder wenigstens von der Möglichkeit, von diesem Rechte Gebrauch machen zu können, ausschliesst. Möge dieser Verhack hinter meinem Grabe in lichterloher Flamme brennen. — Möge es uns gelingen, die Nationalbildung für Helvetien gesetzlich zu sichern.» Das sind Maximen, so lebensfrisch und unvergänglich und dabei so sinnfällig, dass wir sie in anschaulicher Umschreibung gewiss auch kleinen Schülern schon einigermassen begreiflich machen können.

Indessen hat sich der Zwanzigjährige entschlossen, Bauer zu werden, macht seine Lehrzeit bei einem tüchtigen Meister, pachtet dann Land und zieht mit seiner Mutter in ein hübsches Haus in Mülligen an der Reuss. Der Hausrat der beiden schifft vergnüglich auf der Limmat und der Reuss ihnen nach. (Verschmähen wir es nicht, gerade solche Einzelheiten mitzuberichten, so viele wir ihrer nur immer habhaft werden können, denn daran wird die Zuneigung und Aufmerksamkeit unserer Schüler sich immer neu entzünden.) Am Chrütlimärt (heute Haus Nr. 4 am Rüdenplatz) wohnt der reiche Kaufmann und Zuckerbäcker Schulthess mit seiner stolzen Frau, fünf Söhnen und einer Tochter. Die Tochter holt er sich zur Frau, «die schöne und gelehrte Jungfer Schulthess», und wohnt mit ihr im kleinen Hause an der Reuss. Die Mutter reist zurück ins Rote Gatter zum allzeit getreuen Babeli. Am 19. August 1770 kommt Jacqueli zur Welt, und Pestalozzi ist von ganzer Seele Vater. «Das Kind habe keinen gefälligeren, munterern Kameraden, keinen, den es lieber zu seinem Lustigmacher bei sich hat, als dich», schreibt er in jener Zeit in sein Tagebuch. (Pestalozzis einziges Kind war indessen kränklich, von Gicht und Rheuma geplagt schon in jungen Jahren und später von bösartigen epileptischen Anfällen heimgesucht. Er heiratete 1791, starb 1801. Pestalozzis einziger Enkel Gottlieb wurde 1798, sein einziger Urenkel, der spätere ETH-Professor und Oberst Karl Heinrich, 1825 geboren.)

Mit dem noch nicht jährigen Söhnchen ziehen die Eltern im Frühling 1771 hinüber in den eben fertig erstellten geräumigen Neuhof. Das Bauern allein genügt Pestalozzi nicht. Bald schon will er Kinder aufnehmen, viele Kinder, arme, verwahrloste Geschöpfe, die er von Herzen pflegen und zu einem fröhlichen, arbeitsamen Leben geschickt machen will. Er hat ringsum allzuviel Elend gesehen, als dass er länger untätig zuzusehen vermöchte. Frau Pestalozzi lernt in aller Eile spinnen; denn die Kinder sollen arbeiten, im Feld, in der Spinnstube und am Webstuhl, und lernen dazu, und alles in Vernunft und Freude und Zufriedenheit. Im Herbst 1778 hat Pestalozzi eine ausführliche Liste seiner damaligen Zöglinge, «Bruchstück aus der Geschichte der niedrigsten Menschheit», veröffentlicht, die ausgezeichnet anschaulich den Betrieb im Neuhof illustriert. Eine seiner Aufzeichnungen sei im folgenden wiedergegeben, immer in der Meinung, der eine und andere möge sich dadurch angeregt fühlen, in diesem Jahre selber die mannigfaltigste Pestalozzi-Lektüre zu treiben:

«Friedli Mynth, von Bysti, Amts Aubonne, sesshaft in Worblaufen, sehr schwach, unfähig zu jeder anstrengenden Arbeit, voll Talent zum Zeichnen, die besonders sich auszeichnende Creatur, voll Künstlerlaunen, mit einiger Schalkheit begleitet; Zeichnen ist seine ganze Arbeit; anderthalb Jahr hier, 10 Jahr alt.»

Dies letztgenannte Bürschlein «voller Künstlerlaunen» ist kein anderer als Gottfried Mind, der Katzenraphael, wie ihn die Malerin Vigée-Lebrun einst zubenannt hat. Er hat in seiner geistigen Beschränktheit nicht nur Tiere, vor allem Katzen, aufs verblüffendste zu malen verstanden, sondern auch die Kinder seiner Umgebung. Die Pro-Juventute-Kartenserie 1927 brachte Kinderszenen von seiner Hand, wozu freilich zu bemerken ist, dass allein die Kinder von Mind gemalt sind; die ländliche Umgebung hat ein anderer geschickt hinzugefügt.

Viele Zeugnisse sind da, die anschaulich Pestalozzis Armenanstalt im Neuhof schildern. 1880 indessen endet diese seine erste Lebensepoche in entsetzlicher Armut. Das Haus wird leer; es ist nicht Holz nicht Brot mehr vorhanden, und Pestalozzi liegt gänzlich gebrochen und schwer krank.

Ueber die unendlich schwermütigen Jahre, 19 lange Jahre, die nun folgen, mögen unsere Kleinen nur wenig hören. Auf Freundesrat beginnt der Unglückliche zu schreiben. Ich überwand mich dazu, sagte er später, «wie ich damals auch Perücken gestrählt haben

würde, wenn ich damit Hilfe und Trost für mein Weib und Kind hätte finden können». In strömendem Gefühl verfasst er in wenigen Wochen den ersten Teil von «Lienhard und Gertrud». «Es war eine Feuersaat», schreibt 1807 J. G. Fichte; «sie zündete in tausend Gemütern. Alles was er nachher geschrieben hat, ja sein ganzes Leben ward blosse Auslegung und Erörterung dieses einzigen Buches.» «Lienhard und Gertrud» erschien 1781. Sein zweiter, dritter und vierter Teil folgen sich in Abständen von je zwei Jahren. Das Buch lässt sich für unsere heutigen Kinder nicht resümieren. Pestalozzi selbst unternahm einen Versuch, seinen ersten Teil für die Jugend zu bearbeiten, gab ihn dann aber wieder auf. 1873 hat eine Zürcher Lehrerin Gottfried Keller aufgefordert, das Werk auf moderne Verhältnisse umzuarbeiten. Keller lehnt u. a. mit folgenden Worten ab: «... Pestalozzis Buch hat nicht nur seine didaktische oder erzieherische Bedeutung, sondern, wie ich mich durch eine neue Lesung dieser Tage wieder überzeugt habe, seinen spezifischen Wert als schriftstellerisches Werk; es ist in seiner Art ein klassisches Buch, das nicht nur Tugend, sondern auch Schönheit besitzt, und zwar keusche Schönheit. Das muss man lassen wie es ist ...»

«Lienhard und Gertrud» wurde, wie zwanzig Jahre zuvor Rousseaus «Emil», mit Windeseile überall bekannt, und in Herzensnot und Aufregung wartet Pestalozzi auf dem Neuhof darauf, dass man ihn bald irgendwo seinen Ideen gemäss arbeiten lasse, dass irgendwer ihn hole. Doch nirgend zeigt sich ein Weg, und am 15. August 1882 stirbt Iselin, sein bester, sein unersetzlicher Freund.

«Hochwohl Gebohrner Graff Gnädiger Herr!» — schreibt er 1785 an den oesterreichischen Finanzminister Graf Karl von Zinzendorf, der huldvoll angefragt, ob sein Buch in der Heimat häufig gelesen werde und auch wirklich den Eindruck mache, den es zu machen bestimmt sei — «... das Buch hat im Anfang einen merklichen Eindruck gemacht — Sein erster Theil ist haufig u: ich glaube sagen zu dorffen allgemein gelesen worden — was aber allein einen realen Eindruck des Buchs Bescheinen konte wären thathandlungen u. versuche irgend einige Wahrheiten desselben in ausübung zu bringen — davon aber Habe ich nicht die geringste Spur — denn im Ernst ich bin, ob ich wohl Mehrere Erlauchte Regenten zu Freunden Habe auch noch nicht für das geringste — nicht einmahl für die Einrichtung einer Schul zu rath gezogen worden ...»

Durch Jahre und Jahre ist dies nun sein Bitterstes. Halb verhungert, in einem Zustand äusserster Verwahrlosung, irrte er in der Umgebung von Brugg durch Strassen und Felder, von allen Seiten mitleidlos «Pestilenz» und «Vogelscheuch» gerufen. «Ich litt, was das Volk litt», schreibt er später, ... «Ich sass eine lange Reihe von Jahren unter ihm wie die Eule unter den Vögeln. Aber mitten im Hohngelächter der mich wegwerfenden Menschen ... hörte der mächtige Strom meines Herzens nicht auf, einzig und einzig nach dem Ziele zu streben, die Quellen des Elends zu stopfen, in das ich das Volk um mich her versunken sah ... Ich kannte das Volk, wie es um mich her niemand kannte.»

Am 26. August 1792 erklären ihn die Franzosen unversehens zu ihrem Ehrenbürger. In Aufruhr und Zweifeln trägt der Gemarterte, Vielbetrogene dem neuen Vaterland sogleich überschwänglich seine Dienste an, bereit, «den wahren Segen der Freiheit den kleinen Hütten im Land rein zu verschaffen». «Ich kann im Fach der Volksbildung Licht geben wie niemand», schreibt er verzweifelt hoffnungsvoll nach Paris. Kein Widerhall — nichts! — und 1796 kann man unter den Frankfurter Messeanzeigen unter anderem folgendes lesen: «Heinrich Pestalutz von Zürich fabricirt und verkauft alle Gattungen seiden und halbseiden Stoffe und Tücher, in der grossen Sandgasse Lit. K. No. 84.» — Pestalozzi war in eine Seidenfirma in Zürich-Fluntern eingetreten. In alledem arbeitete er fieberhaft an seinen Schriften.

Am 9. September 1798 verwüsteten die Franzosen Stans. Weitherum zündeten die Schreckensfeuer ins Land hinein. Ein Vater erzählte damals seinen Kindern, wie in Aarau der Himmel rot geworden sei von dem Sengen und Brennen der Franzosen im Unterwaldnerlande. «Aber noch unvergesslicher bleibe ihm das Entsetzen, mit welchem Herr Pestalutz diese fürchterliche Röte ansah. Alle seine Haare seien ihm wild zu Berge gestanden und dann sei er wie ein Verzweifelter in den Strassen der Stadt herumgerannt ...» Kurz darauf erfüllt unendlicher Jubel Pestalozzis Seele. Er wird wieder ein Armenhaus haben, und keine Geldnöte diesmal. Am 7. Dezember übersiedelt er nach Stans; am 14. Januar empfängt er dort, in einem Nebengebäude des Nonnenklosters, die ersten Kinder. «Liebe teure Freundin», schreibt er an die Schlossherrin von Hallwil, bei der seine Frau lebt, «Es geth — Es geth in allen theilen — ich lösche die Schande meines Lebens aus — die Tugend meiner Jugend erneuert sich wieder wie ein Mensch — der tage Lang im Moder u. Koth bis an den Hals versunken seinen Tod nahe sieht u. die Vollendung seiner dringendsten Reife vereitelt sieht — also Lebte ich Jahre — viele Jahre in der verzweiflung u. im Rasen meines unbeschreiblichen Ellends ...». — Und um weniges später ebenfalls an die ‚Burgerin Hallweil': «Liebe edle Frau Oberherrin — Ich habe schon 43 Kinder und der Drang zu mehreren ist gross (— zuletzt sind es ihrer an die 80!) — Bis jetzt war kein befriedigter Augenblick mein Teil, aber jetzt lebe ich wie in einer Feenwelt, — die Kraft meines Lebens vereinigt sich jetzt in einem Mittelpunkt, der mir in allen seinen Teilen Seligkeit ist. —»

Pestalozzi, da er die ganze Arbeit nach seinem Willen fast ohne jegliche Hilfe bewältigen will, kommt vor Ermattung schier von Sinnen. Alles und jedes hemmt seinen Eifer. Immerzu sind Bauleute im ewig unfertigen Hause, und noch im April schreibt er: «Mitten im grossen Erfolg lastet und verwirrt eine elende mangelnde Kuchiplatte das ökonomische und sittliche Ziel meines Tuns.» Aber er ist glücklich und empfindet sein Dasein, sein Wirken unter den unendlich armseligen Kindern wie ein Offenbarung.

Die Anstalt musste am 8. Juni 1799 geräumt werden. Noch selbigen Monats langt Pestalozzi gänzlich erschöpft auf dem Gurnigel an, wohin Freunde ihn geladen. Die Berge sieht er kaum. Er schreibt einen Brief an seinen Freund Heinrich, den Sohn des Idyllendichters Salomon Gessner, jenen Bericht, der nachmals bekannt wurde unter der Bezeichnung «Pestalozzis Brief an seinen Freund über seinen Aufenthalt in Stans 1799». — Diesen Brief zu lesen — er mag seine zwei Dutzend Druckseiten umfassen — kann keinem erlassen werden, der mit dem Pestalozzi-Jahr an seinen Schülern ernst machen will. Wer indessen seinen Kindern — immerzu mit Vernunft modifiziert

— Pestalozzis Leben bis zu dieser ersten schmerzlichen Höhe seines Daseins erzählt, auch fleissig alle nur irgendwie erreichbaren Bilder vorgezeigt und das hohe Thema zu möglichst wenigen Sprachübungen missbraucht hat, wer etwa dann noch jenes religiös bestimmende Erlebnis Pestalozzis vom Oktober 1804 hinzufügt, da er sich auf wunderbare und unerklärliche Weise davor bewahrt sieht, von stampfenden Pferdehufen jählings zertreten zu werden und so in tiefer Verwunderung und Demut und wie zum erstenmal seinen lebendigen Gott erfahren, — der mag für einmal genug getan haben. Pestalozzi berichtet das Erlebnis in einem ergreifenden Brief vom 21. November 1804 an Franziska Romana und an seine Frau ins Schloss Hallwil. Der Brief ist wiedergegeben in Hs. Stettbachers schon erwähnten Bande «Ausgewählte Briefe Pestalozzis». —

Noch hat Pestalozzi 27 Jahre zu leben, hat den «namenlosen Wirrwarr» von Burgdorf und Iferten zu bestehen, ehe er — schwer getroffen noch in seinen allerletzten Erdentagen vom Fluch eines Nichtswürdigen — am Morgen des 17. Februar 1827 seine Augen für immer schliesst. — Sorge ein jeder in Ehrfurcht und nach bestem Können dafür, dass dies Leben seinen Kindern unvergesslich werde und teuer in alle Zukunft.

Hilde Brunner.

7.–9. SCHULJAHR

Vielsatz und Kettensatz

Zum gleichnamigen Artikel auf Seite 943/44 in Nr. 52 möchte ich einen mehr ziffernmässigen Beitrag liefern, der die dort aufgeführte Vielsatzaufgabe auch als Kettensatz dem Schüler verständlich macht. Dadurch soll natürlich den mehr theoretischen Ausführungen kein Eintrag getan werden. Aber bei der Probelektion eines jungen Lehrers gerade über dieses Thema sah ich, wie Lehrer und Schüler sich durchkrampften, wobei alles sehr umständlich aussah und schliesslich weder Schüler noch Zuhörer ganz überzeugt waren. Und beim kaufmännischen Unterricht machte ich die Erfahrung, dass Vielsatz *und* Kettensatz schwer begriffen und bald wieder vergessen werden, so dass die Kandidaten an der Lehrabschlussprüfung bei solchen Aufgaben in Verlegenheit geraten. Deshalb bleibt es aber doch wahr, dass der Kettensatz besonders bei der Warenberechnung praktisch und sogar angenehm ist — nur muss er vorher gründlich behandelt und öfters *geübt* werden!

Die Vielsatzaufgabe jenes Artikels braucht hier nicht wiederholt zu werden, sie ergibt sich ja leicht aus der Lösung:

a) mit Dreisätzen:

5 Arbeiter in 12 Tg à 8 Std = $\frac{\text{Fr. } 696 \cdot 7 \cdot 11 \cdot 7{,}5}{5 \cdot 12 \cdot 8}$

7 » » 11 » » 7½ »

Noch einfacher mit einem *einzigen* Dreisatz:

(5·12·8 oder) 480 Std. bringen = $\frac{\text{Fr. } 696 \cdot 577{,}5}{480}$

(7·11·7,5 ») 577,5 » »

b) mit Kettensatz:

Wieviel Fr. stehen, wenn 7 Arb. statt 5, aber nur 11 Tg statt 12 und à 7½ statt 8 Std tägl. arbeiten, den 696 Fr. gegenüber?

Erklärende Darstellung:

? Fr. verdienen 7 Arb.
statt 5 (Arb.), in 11 Tg
» 12 (Tg), bei 7,5 Std
» 8 (Std), & Fr. 696 Lohn (bisher)

Kurze Darstellung:

x Fr. : 7 Arb.
5 : 11 Tg
12 : 7,5 Std
8 : 696 Fr.

$$x = \frac{\text{Fr. } 696 \cdot 7 \cdot 11 \cdot 7{,}5}{5 \cdot 12 \cdot 8}$$

Wieder dasselbe Bild wie oben, also muss das Verfahren auch richtig sein, der Kettensatzstrich ist ein *aufgestellter Bruchstrich* (in vielen Köpfen geistert noch heute die «Stange»!), wobei die Zahlen rechts den Zähler und die bekannten Ziffern links den Nenner bilden; auch hier soll, wie beim Vielsatzbruchstrich, möglichst *gekürzt* werden vor der gänzlichen Ausrechnung $x = \frac{\text{Fr. } 87 \cdot 77}{8}$

Der Kettensatz ist also anwendbar, wenn auch in etwas weniger «organischem» Zusammenhang wie beim Beispiel der Warenrechnung, wo man das Gleichheitszeichen (Gleichwertigkeitszeichen) schon schreiben dürfte:

x Fr. = 50 kg (in Aarau)
wenn 50,8 kg = 54,75 s (in London)
und 20 s = 21,43 Fr.

x = ...

Kürzer: x Fr. : 50 kg
50,8 : 54,75 s
20 : 21,43 Fr.

x = ...

Lic. phil. *A. S.*, Willisau.

GEOGRAPHISCHE NOTIZEN

Guatemala und San Salvador.

Diese beiden mittelamerikanischen Republiken vereinigten sich zu einem einzigen Staat (1945), der nunmehr eine Fläche von 144 000 km² mit 5 114 000 Einwohnern umfasst. Guatemala la Nueva (ca. 170 000 Einwohner) bleibt auch Hauptstadt der neuen Republik.

Guatemala ist die grösste Stadt Mittelamerikas; sie liegt etwa 1500 m hoch. «La Nueva» heisst sie, weil sie zwei gleichnamige Vorgängerinnen hatte, deren erste im Jahre 1541 bei einem Vulkanausbruch verschüttet und die zweite 1773 durch ein Erdbeben zerstört wurde. Auch Guatemala la Nueva wurde im Jahre 1918 durch ein Erdbeben in Trümmer gelegt, an der gleichen Stelle aber wieder aufgebaut.

-rg-

Brasiliens neue Währung.

Am 1. November 1942 wurde die frühere brasilianische Währungseinheit, das *Milreis* (= 1000 Reis), durch die neue Einheit, den *Cruzeiro*, ersetzt. Dieser ist in 100 Centavos unterteilt.

-rg-

Die Konfessionen in den Niederlanden.

Einem Aufsatz im «Ev. Schulblatt» zufolge ist die katholische Kirche in Holland stärker als im Ausland meist angenommen wird. Die Bevölkerung besteht zu 40 % aus Katholiken. Ein grosser Teil der Bevölkerung gehört keiner Kirche an. Die reformierte Kirche stellt die Konfirmation frei; sie muss ausdrücklich verlangt werden, was meist erst im 18. Altersjahr geschieht. Wer sich aber nicht konfirmieren lässt, verliert alle kirchlichen Rechte.

* *

Lob der Schule

In dem vielbesprochenen Bericht des Bundesrates an die Bundesversammlung über die antidemokratische Tätigkeit von Schweizern und Ausländern im Zusammenhang mit dem Kriegsgeschehen 1939—1945 (Motion Boerlin) vom 28. Dezember 1945, welchen wir uns beschafft haben, steht die folgende Stelle, welche wir als Ehrentitel für die Schule festhalten.

«Als Abwehrstellen der ersten Linie arbeiteten vor allem die Organe der Abteilung Presse und Funkspruch, welche Ende 1941 dem Bundesrat unterstellt wurde, und die Bundesanwaltschaft, die beide in Verbindung standen mit den eidgenössischen Zoll- und Postbehörden, sowie die Sektion Heer und Haus im Armeestab. Die Kanäle der deutschen Propaganda waren allerdings so vielfältig, dass sich eigentlich alle Departemente der eidgenössischen Verwaltung und viele kantonale, kommunale und militärische Stellen in dieser oder jener Form ebenfalls damit zu befassen hatten. Nicht zu vergessen sind schliesslich zwei «Abwehrstellen», deren Tätigkeit von grösster Bedeutung war, die schweizerische Presse und die schweizerischen Schulen. Durch ihre Arbeit auf dem Gebiete der geistigen Landesverteidigung haben beide — teilweise in Zusammenarbeit mit den Behörden — wesentlich dazu beigetragen, dass sich der Grossteil des Schweizervolkes durch die ausländische, insbesondere auch durch die deutsche Propaganda nicht beeinflussen liess.»

Es lohnte sich, einmal eine rückblickende Uebersicht der Konferenztätigkeit im Sinne des Abwehrwillens und der geistigen Selbständigkeit anhand der Konferenzberichte auszuarbeiten. Es würde dies gleichzeitig eine verdiente Ehrentafel vieler mutiger geistiger Führer ergeben, welche Lehrern und Schülern seit Jahren den richtigen Weg gewiesen haben. Nicht weniger Verdienst kommt den vielen Konferenzvorständen zu, welche die Plattform für eine klare Haltung und eine einwandfreie Information geschaffen haben. Eine solche Studie würde die grosse Bedeutung der Lehrervereine und Konferenzen für die freie Bildung und ihre Rückwirkungen auf den guten schweizerischen Geist der Schulen sehr deutlich werden lassen. In freien lebendigen Gemeinschaften wird die geistige Kraft geweckt und gestützt, welche nötig ist, den Weg der Wahrheit, des Rechts und der Menschlichkeit mutig, sicher und kraftvoll zu gehen.

**

LOHNBEWEGUNG

Freiburg.

Auf Antrag der Finanzdirektion des Kantons Freiburg beschliesst der Staatsrat:

Vom 1. Januar 1946 an werden die im Gesetz vom Jahre 1919 vorgesehenen Grundbesoldungen in einem Verhältnis von 20,60% bis 11,5% des Durchschnittsgehaltes, in Form einer Jahreszulage, die monatlich ausbezahlt und für jede Kategorie unbeschadet des Wohnsitzes wie folgt festgesetzt wird, erhöht:

Primar- und Sekundarlehrer beziehen folgende Zulagen: Handarbeitslehrerinnen Fr. 120.—, Lehrschwestern pro Haushalt Fr. 840.—, Lehrerinnen (Stadt) Fr. 840.—, Lehrer (Stadt) Fr. 900.—, Regionallehrer Fr. 900.—, Fachlehrerinnen Fr. 840.—, Sekundarlehrerinnen Fr. 900.—, Sekundarlehrer Fr. 1050.—.

Da die Lehrerschaft auf dem Lande einen Teil des Gehaltes in Natura erhält, so wird für sie die Grundzulage um Fr. 160.— herabgesetzt.

Die Gemeinden sind verpflichtet, der Lehrerschaft die vorgenannten Zulagen zu entrichten, vorbehalten die finanziellen Beiträge des Staates, gemäss den in Kraft stehenden Grundsätzen (Art. 6 und 7 des Beschlusses vom 3. April 1945).

Die Ausrichtung der Grundzulage dieser Uebergangsordnung hat vorderhand keinen Einfluss auf die Leistungen der Pensionskasse. Dagegen ist Art. 10 des Dekretes vom 16. November 1935 (Sparversicherung: 6% der Grundzulage zu Lasten des Beamten und 2% zu Lasten des Staates) anwendbar. Der für jeden Beamten bereitgestellte Betrag dient zu späteren allfälligen Rückkäufen, sofern die Grundzulage in die Besoldung, auf Grund deren die Leistungen der Pensionskassen berechnet werden, einbezogen wird.

Der Beschluss vom 3. April 1945 betr. Teuerungszulagen usw. bleibt in Kraft, ausgenommen Art. 1, der aufgehoben ist. *A. H.*

St. Gallen.

Teuerungszulagen 1946.

Unmittelbar vor Weihnachten wurde in der *Stadt St. Gallen* durch Gemeindeabstimmung eine Vorlage für die Ausrichtung von Teuerungszulagen an das Gemeindepersonal (zu welchem auch die Lehrerschaft gehört) und die Pensionierten vom Volke angenommen. Sie trägt sowohl den neuesten Richtsätzen der eidgenössischen Lohnbegutachtungskommission in bezug auf die Höhe, als auch den Wünschen der Personalverbände nach einer grundsätzlich neuen Struktur der Teuerungszulagen Rechnung. Während bisher eine nach Gehaltsgrenzen abgestufte, von 15% für Gehalte bis zu Fr. 4000 (mindestens aber Fr. 600) bis zu 7% bei einem Jahresgehalt von über Fr. 10 000 sinkende Grundzulage und eine feste Familienzulage von 680 Franken an Verheiratete und Fr. 150 an Ledige ausgerichtet wurden, soll nun im Sinne einer inskünftig wieder besser den Grundsätzen des Leistungslohnes entsprechenden Weise eine *einheitliche Grundzulage von 12% der regulären Gehälter* ausgerichtet werden. An Stelle der bisher festen Familien- und Ledigenzulage treten neu die nach einer Skala *abgestuften Kopfzulagen.* Bei einem fiktiven Einkommen von Fr. 3000 betrüge die Kopfquote für Verheiratete Fr. 1000. Sie reduziert sich um je 5 Franken für je 100 Franken Mehreinkommen bis auf das Minimum von Fr. 550 bei einem Einkommen von Fr. 12 000. Mit derselben Abstufung soll für Ledige der bis zu einem Einkommen von Fr. 5000 geltende Höchstbetrag von Fr. 350 sich bis auf Fr. 50 bei einem Einkommen von Fr. 11 000 senken. In gleicher Weise beibehalten werden dagegen die *Kinderzulagen* (Fr. 180). Da sich durch diese Aenderungen des Zulagensystems in einigen Uebergangsstufen Härten ergäben, wurde bestimmt, dass gegenüber den letztjährigen Teuerungszulagen in jedem Fall für Verheiratete mindestens Fr. 240 und für Ledige Fr. 200 mehr ausgerichtet werden sollen. Die Auswirkung dieses Abstimmungsergebnisses ergibt unter Mitberücksichtigung bescheidener Zulagen für Funktionäre mit Unterstützungspflicht und der Beiträge an die Lohnausgleichskasse eine Summe von 2 165 000

Franken, an welche der Kanton für die Lehrerschaft einen Beitrag von Fr. 25 000 leistet. Gegenüber den Teuerungszulagen für 1945, inkl. Herbstzulage, verursachen die neuen einen Mehraufwand von Fr. 230 000.

So erfreulich das Abstimmungsergebnis auch ist, muss doch betont werden, dass die Ansätze nur für die unteren Gehaltsklassen den Richtsätzen der eidgenössischen Lohnbegutachtungskommission entsprechen, schon für die mittleren aber hinter ihnen zurückstehen. Daher hat der Stadtrat, dem Wunsche des Personals nachkommend, dem Souverän das weitere Begehren unterbreitet, dass auch in den folgenden Jahren, d. h. bis zu einer Totalrevision der Gehalts- und Lohnverordnungen, weiterhin eine Grundzulage von 12% der reglementarischen Gehälter und Löhne mit einem Minimalbetrag von Fr. 600 ausbezahlt werden soll. Auch dieses selbst angesichts eines zu erwartenden Preisabbaus bescheidene Begehren wurde in der Gemeindeabstimmung mit sehr grossem Mehr angenommen.

Die Bürgerschaft sanktionierte aber auch eine Erhöhung des Kredites für die Ausrichtung von Teuerungszulagen an die *Pensionierten*, so dass es möglich wird, diese Zulagen an Alters- und Invalidenrentner und -Rentnerinnen und an Witwen um nahezu einen Viertel, diejenigen an Waisen um einen Sechstel zu erhöhen, was gegenüber den letztjährigen Aufwendungen von Fr. 165 000 eine Erhöhung um Fr. 40 000 bedeutet. Die Teuerungszulagen vollpensionierter Primarlehrer steigen damit von Fr. 270 auf Fr. 330, diejenigen der Sekundarlehrer von Fr. 220 auf Fr. 270, gewiss eine sehr bescheidene Nachhilfe in teurer Zeit. Behörden und Bürgerschaft aber gebührt höchste Anerkennung für ihr Verständnis für die wirtschaftliche Lage ihrer Funktionäre. *R. B.*

Kantonale Schulnachrichten

Appenzell I.-Rh.

Unser Schulinspektorat ist seit Ende des vergangenen Jahres verwaist. Dr. J. Fehr, der über zwölf Jahre lang mit vorbildlichem Eifer und Sachkenntnis als kantonaler Schulinspektor Schule und Jugend betreute, wurde von der Kirchgemeinde Schmerikon, Kanton St. Gallen, zum Pfarrer gewählt. Damit hat Jugend und Lehrerschaft einen warmen Freund und die Sektion Appenzell des Schweizerischen Roten Kreuzes ihren verdienten Leiter verloren. Es wird darum nicht so leicht sein, die verwaiste Stelle allseits befriedigend zu besetzen, denn es braucht eine weise, überlegende Kraft, um dem sonst gütigen Appenzeller Volk in seiner völkischen Eigenart voll und ganz zu dienen. Und das ist für einen «Neuling», d. h. für einen nicht hier Aufgewachsenen, gar keine leichte Sache.

Dr. J. Fehr diente unserer Schule mit väterlicher Hingabe. Wo immer es um das Wohl oder um eine finanzielle Besserstellung der Lehrerschaft ging, spürte man seinen Helferwillen. Vieles — es sei hier nur an die seinerzeit vom Grossen Rat beschlossene Grundgehaltserhöhung für die Lehrerschaft und an den bereits zum Studium vorliegenden *neuen Lehrplan* für die Innerrhoder Schulen erinnert — ist, wenn auch nicht ganz sein Werk, so doch seiner Initiative entsprungen. Dafür wird ihm die Lehrerschaft ein dankbares Andenken bewahren. *x.*

Schaffhausen.

Pädagogische Arbeitsgemeinschaft Schaffhausen. Die im Jahre 1910 gegründete, über 100 Mitglieder zählende Lehrervereinigung hat seit der letzten an dieser Stelle erschienenen Berichterstattung folgende Veranstaltungen veranlasst und durchgeführt: Ornithologische Exkursion «Unsere Wintergäste am Rhein» (Carl Stemmler), Heilkräuterexkursion im Herblinger Tal (Dr. G. Kummer), historische Exkursion nach Stein am Rhein und auf die Burg Hohenklingen (Dr. O. Stiefel), Demonstration physikalischer Apparate (P. Hertli, Andelfingen), Vorführung von farbigen Naturaufnahmen (H. Russenberger), Referat über die Pilze unserer Wälder (H. Göpfert), Besichtigung der Alexander - Trippel - Ausstellung (Konservator Max Bendel), Proben aus dem neuen Schaffhauser Lesebuch für die 4. Klasse (H. Hunziker), Vortrag über die Geologie des Randens (J. Hübscher), Vorführung selbstverfertigter Hilfsmittel für den Unterricht (A. Goetz, Th. Keller, W. Brütsch, E. Bührer), Vortrag über den Religionsunterricht auf der Unterstufe (Pfr. E. Jung, Münchwilen), Besichtigung der Gemüsekulturen auf Charlottenfels (D. Woessner), geologische Exkursion im Gebiet Vorderenge - Eschheimer Tal (J. Hübscher), Pilzexkursion auf dem Hasenberg bei Neunkirch (H. Göpfert), Besichtigung der Silberwarenfabrik Jezler & Co. A.-G., Schaffhausen, Besichtigung der Süsswein-Konservierungsanlagen von K. Gehring in Rüdlingen, die Perspektive im Freihandzeichnen (Zeichenkurs von Prof. W. Schaad, 6 Nachmittage).

Eine Gruppe von Vereinsmitgliedern arbeitet im Schosse der Interkantonalen Konferenz der Oberstufenlehrer am Ausbau der Oberstufe der Primarschulen. In der nächsten Zukunft wird sich die Arbeitsgemeinschaft in vermehrtem Masse mit der Behandlung methodischer und ethischer Bildungsfragen befassen. *B.*

Zürich.

Schulkapitel Dielsdorf.

Da zu unserem Einführungskurs in die griechische Philosophie jedermann eingeladen wird und dem ersten Vortrage durch passende Lieder des Männerchors Boppelsen der Charakter einer gottesdienstlichen Feier gegeben wurde, hatten wir schon am ersten Kurstage soviel Leute, dass das Schiff der Regensberger Kirche gefüllt war. Es gelang dem Referenten, Pfarrer Stern, derart zu sprechen, dass sich selbst die Sänger für die Fortsetzung des Kurses interessieren. So haben wir am nächsten Sonntag um 3 Uhr im Schulhaus Regensberg die Freude, diesen eifrigen Chor wiederum hören zu dürfen.

Pfarrer Stern wird in seinem zweiten Vortrag zeigen, welche Bedeutung das geistige Ringen der alten griechischen Denker für uns heute noch hat. Im Mittelpunkt des Referates steht die Gestalt des Sokrates, der die geistige Entwicklung der Menschheit bis zum heutigen Tage auf das tiefste beeinflusst.

Jedermann ist herzlich willkommen.

Arnold Lüscher.

Prof. Dr. med. G. A. Stoppany †

Der kürzlich verstorbene Prof. Stoppany (geb. 1868), ein in Winterthur aufgewachsener Scanfser Bürger, der 40 Jahre lang das Zahnärztliche Institut an der Universität Zürich leitete — hier wurde unter

seinem Einfluss die Promotion zum Dr. med. dent. zuerst in Europa eingeführt — war auch einer der Pioniere — Dr. *Brodbeck*, Frauenfeld, war wohl der erste — der sozialen Volks- und *Schulzahnpflege*, der er seit 1935 sich speziell widmete. Eine von ihm für die SLZ in Aussicht gestellte grosse Arbeit darüber ist leider nicht mehr zu uns gelangt. Was heute sich auf diesem wichtigen Gebiete durchgesetzt hat, ist früher als Utopie abgelehnt worden. Die Schulzahnpflege, bzw. die dentistische Durchsanierung der Schülerschaft, gehört zu den grössten hygienischen Fortschritten der Neuzeit und ist für die Schweiz von besonders eindringlicher Wichtigkeit. **

† Robert Spörry (1848–1946)

In Winterthur starb am 19. Januar 1946 Alt-Lehrer Robert Spörry im hohen Alter von 97½ Jahren. Er war in Hombrechtikon als Sohn einer kinderreichen Bauernfamilie aufgewachsen. 1868 wurde er Lehrer an der Primarschule Winterthur und hat im Schulhaus Altstadt 51 Jahre, d. h. bis 1919, erfolgreich gewirkt. Er war ein überaus fleissiger, gewissenhafter Lehrer. Sein Ehrgeiz war die Pflichterfüllung im Beruf. Er war eine festumrissene Individualität, nicht ohne Ecken und Kanten, mit hartem Kopf und eisernem Willen. Als er schon Frau und Kind hatte, bildete er sich 1876/78 am Konservatorium in Berlin zum Konzertsänger aus. Da erwarb er auch das Rüstzeug für seine spätere, erfolgreiche Dirigententätigkeit. Er leitete lange Jahre den Chor Frohsinn Töss, 36 Jahre den Männerchor Winterthur und daneben 21 Jahre den Männerchor Wald. Er war ein überragender Gesangspädagoge und Chorleiter und führte seine Vereine zu beachtenswerten Erfolgen.

Als R. Spörri 1919 vom Lehramte zurückgetreten war, genoss er Konzerte, nahm den lange unterbrochenen Selbstunterricht in Italienisch wieder auf, besuchte die Filmvorführungen der Kulturfilmgemeinde, trieb Pilzkunde, pflegte seine Reben und den Garten und unternahm täglich einen ausgedehnten Spaziergang. Die Todesanzeige weckt Erinnerungen an längst vergangene Zeiten; ehemalige Schüler gedenken ihres einstigen Lehrers und alte Sänger ihres ehemaligen, temperamentvollen Chorleiters. *M.*

Natur- und Heimatschutz

Der Silsersee ausser Gefahr....

Ja, wenn auch wir noch was tun! Wie oft schon hatten wir von Bedrohung des herrlichsten unserer Seen hören müssen. Jetzt ist er für 99 Jahre gerettet. Gerettet vor periodischer Absenkung und Verschandelung durch neue Hotelkisten und Weekendkistchen. Gerettet durch Heimatschutzvereinigung und Naturschutzbund, die die nicht reichen Besitzerinnen Sils und Stampa durch das Versprechen einer Abfindungssumme gewonnen haben, jedes lohnendere Angebot abzuweisen. Dank sei diesen treuen Hütern unseres Landes, der Schweizerischen Vereinigung für Heimatschutz, die unsere schönen Bauten und unser Brauchtum schützt, und dem Schweizerischen Bund für Naturschutz, der uns den Nationalpark geschenkt und den Aletschwald gesichert! Tatkräftiger Dank dadurch, dass wir am Aufbringen der Abfindungssumme mithelfen. Wie leicht machen sie's uns! Nicht mit einem Holz- oder Strohabzeichen quittieren sie, sondern mit einem mächtigen Taler aus Milchschokolade, vom Versorgungs-Landesvater für couponfrei erklärt! Der Gründe genug, mitzutun und unsere Jugend zur Mithilfe am 9./10. Februar, in Zürich schon am 2./3., aufzumuntern, sie, die schon das Rütli und die Hohle Gasse gerettet! Der Silsersee verdient's auch. *Z.*

Kurse

Arbeitsgemeinschaft für demokratische Erziehung (Lehrerverein Zürich)

Tätigkeitsprogramm 1946, in Verbindung mit dem Pestalozzianum:

Begabung und der Weg ins Leben.

I. *Vorträge mit Aussprachen.*

Samstag, 2. Februar, 14.30 Uhr: Hat die schweizerische Volksschule versagt, Dr. Fritz Wartenweiler.

23. Februar, 15.30 Uhr: Wohnstubenschule als Gegenwartsproblem. Jakob Schmid.

16. März, 15.30 Uhr: Landerziehungsheim und Staatsschule. Dr. Fritz Schwarzenbach.

Frühlingstagung: Schule und Auslese.

6. April, 9.00 Uhr: Der Uebertritt von der Primarschule in die Sekundarschule. Dr. Jean Witzig.

10.30 Uhr: Die Schülerleistung der Volksschule in der Erfahrung der Berufsschule. Dr. Alfred Feldmann.

14.00 Uhr: Die englische Schulreform und die Auslese. Dr. Jakob Berchtold.

15.00 Uhr: Aussprache.

7. April, 10.30 Uhr: Aussprache.

Genauere Mitteilungen über die Durchführung der Tagung folgen noch.

4. Mai, 14.30 Uhr: Wege zu eindringlicher Unterrichtsgestaltung. Hans Leuthold, Alfred Surber.

1. Juni, 14.30 Uhr: Die Selbstbeurteilung des Gewerbeschülers. Alfred Feldmann.

15. Juni, 14.30 Uhr: Ueber die Beziehungen zwischen Verhalten, Leistungsfähigkeit und Begabung. Heinrich Jacoby. Vortrag mit nachfolgender Arbeitsgemeinschaft.

August: Der Weg zur Hochschule. Dr. Eduard Wyss.

September: Volkstum, Kunst und Schule. Emil Frank.

Alle Veranstaltungen finden im Pestalozzianum, Beckenhofstr. 31, statt.

II. *Ausstellung.*

An der Pestalozziausstellung im Pestalozzianum gestaltete die Arbeitsgemeinschaft einen Raum mit einer Darstellung über Demokratische Erziehung. 12. Januar bis 15. Juni 1946.

Schulfunk

30. Januar: **Nomaden auf dem Wasser.** Heinrich Rast, Bern, schildert das Leben auf dem Rhein-Marne-Kanal, insbesondere das Leben der «Kanal-Nomaden», d. h. der Schiffer, die jahraus jahrein auf dem riesigen Wasserstrassennetz Frankreichs nomadisieren.

1. Februar: **Heimatlieder.** Nebst der Darbietung wird die Entstehung folgender Heimatlieder im Mittelpunkt der Sendung stehen: Von ferne sei herzlich gegrüsset, Lasst hören aus alter Zeit, Trittst im Morgenrot daher, Wo Berge sich erheben, Roulez tambours und O mein Heimatland. Autor: Dr. Hans Ehinger, Basel.

Schulprogramme

Volkshochschule Bern. II. Winterprogramm 1946, 21. Januar bis 1. April.

Jahresberichte

Schweizerisches Landesmuseum in Zürich
53. Jahresbericht 1944.

Pestalozzianum Zürich Beckenhofstraße 31/35

Ausstellung bis 23. Juni.

Pestalozzis Leben und Wirken

Vergangenheit und Gegenwart

Pestalozzi und sein Freundeskreis / Auswirkungen in andern Ländern / Anstaltserziehung / Kindergarten / Nationale Erziehung: Landwirtschaftliche Bildung, Frauen- und Mütterschulung, Mädchenhandarbeit, Demokratische Erziehung / Schulgemeinschaft in Dorf und Stadt.

Geöffnet: 10—12 und 14—18 Uhr. (Sonntag bis 17 Uhr.)
Eintritt frei. Montag geschlossen.

Veranstaltungen:

Sonntag, den 27. Januar
10.30 Uhr: *Führung durch die Ausstellung.* Im Anschluss Film «Lebendige Schulgemeinschaft in unserer Zeit».
Samstag, den 2. Februar
14.30 Uhr: *Hat die Schweizerische Volksschule versagt?* Vortrag von Dr. Fritz Wartenweiler, Frauenfeld.
Sonntag, den 3. Februar
10.30 Uhr: *Ein Segenstag.* Pestalozzispiel von Traugott Vogel, aufgeführt durch Kandidaten des Oberseminars Zürich. Eintritt Fr. 1.—. Mitglieder des Pestalozzianums und Schüler 50 Rp.

Schweizerischer Lehrerverein

Sekretariat: Beckenhofstrasse 31, Zürich; Telephon 28 08 95
Schweiz. Lehrerkrankenkasse Telephon 26 11 05
Postadresse: Postfach Unterstrass Zürich 15

Auszug aus den Verhandlungen des Zentralvorstandes.

Sonntag, den 20. Januar 1946, in Zürich.

Anwesend sind die Mitglieder des durch die Delegiertenversammlung vom 6. Oktober 1945 neu bestellten Zentralvorstandes ausser Professor Attilio Petralli, Lugano, sowie die Redaktoren der SLZ. Vorsitz: Zentralpräsident Hans Egg, Lehrer, Zürich.

1. Der Präsident begrüsst den neugewählten Zentralvorstand, im besonderen die neuen Mitglieder, gibt der Hoffnung auf eine freundschaftliche Zusammenarbeit Ausdruck und stellt fest, dass sich der Uebergang zur neuen Leitung der Geschäfte dank der Massnahmen des früheren Präsidenten reibungslos vollzogen hat.
2. Als Vizepräsident des SLV für die Amtsdauer 1946/48 wird Paul Fink, Bern, bestimmt.
3. Der Leitende Ausschuss setzt sich mit Zustimmung des Zentralvorstandes zusammen aus dem Zentralpräsidenten, Jakob Binder als Quästor und Otto Peter.
4. Für den SLV und die Waisenstiftung des SLV werden rechtsverbindlich zeichnen der Präsident mit Jakob Binder oder der 1. Sekretärin, Fräulein Verena Bereuter.
5. Der Zentralvorstand wählt seine Vertreter in die ständigen Kommissionen des SLV sowie in die Musikkommission. Das Resultat dieser Wahlen ist in der folgenden Liste festgehalten:

   Redaktionskommission:
   Albert Steinegger, Reallehrer, Neuhausen;
   Walter Debrunner, Lehrer, Frauenfeld.

   Kommission der Schweiz. Lehrerwaisenstiftung:
   Heinrich Bäbler, Sekundarlehrer, Hätzingen.

   Kommission der Kur- und Wanderstationen:
   Zentralpräsident Hans Egg, Lehrer, Zürich.

   Jugendschriftenkommission:
   Fräulein Elsa Reber, Sekundarlehrerin, St. Gallen.

   Kommission für interkantonale Schulfragen:
   Dr. Karl Wyss, Sekretär des Bern. Lehrervereins, Bern.

   Musikkommission:
   Albert Steinegger, Reallehrer, Neuhausen.

   Die Vertreter des Zentralvorstandes in der Fibelkommission und in der Kommission der Schweiz. Lehrerkrankenkasse können erst in einem späteren Zeitpunkt bestimmt werden.
6. Von den bisherigen Vertretern des SLV in einer langen Reihe von Organisationen hat sich eine grosse Zahl bereit erklärt, die Vertretung weiter auszuüben. An Stelle der Zurückgetretenen wählt der Zentralvorstand neue Delegierte.
7. Der Zentralpräsident orientiert über die Honorare der Funktionäre und der Angestellten des SLV sowie über die weiteren Anstellungsverhältnisse der letzteren.
8. Im Sitzungskalender können folgende Daten eingetragen werden:
   Samstag, 16. März, Zentralvorstandssitzung in Zürich;
   Samstag, 11. Mai, Zentralvorstandssitzung in Olten;
   Sonntag, 12. Mai, Präsidentenkonferenz in Olten;
   Delegierten- und Jahresversammlung in Basel voraussichtlich Samstag und Sonntag, 6. und 7. Juli.
   Freitag bis Sonntag, 12.—14. Juli, Delegierten- und Jahresversammlung der Société pédagogique de la Suisse Romande in Delsberg.
9. Gewährung eines Darlehens von Fr. 1000.— unter Festsetzung der Bedingungen für Rückzahlung und Sicherstellung.
10. Besprechung der Massnahmen gegen einen säumigen Schuldner.
11. Energische Weiterverfolgung der Bestrebungen, um holländischen Kollegen einen Erholungsaufenthalt in der Schweiz zu ermöglichen.
12. Vorbesprechungen zweier Anregungen betr. Erhebungen auf schweizerischem Boden und der Frage der Beteiligung an einem Weltkongress der Erzieher, der im Juli oder August 1946 in den Vereinigten Staaten von Nordamerika stattfinden soll.

Bi.

Schweizerischer Lehrerkalender.

Die Auflage des Schweizerischen Lehrerkalenders 1946/47 (51. Jahrgang) von 3300 Exemplaren ist vergriffen. Wir verweisen alle, die sich kein Exemplar mehr verschaffen konnten, auf den neuen Kalender, der in erhöhter Auflage im Frühherbst dieses Jahres erscheinen wird.

Das Sekretariat.

Stiftung der Kur- und Wanderstationen.

Gegen Vorweis unserer Ausweiskarte erhalten wir folgende neue Ermässigung:

Skilift Nätschen—Gütsch A.-G., Andermatt:
Einzelfahrt 70 Rp. statt 1 Fr., 20-Fahrten-Abonnement zu 10 Fr.

Die Geschäftsstelle der Kur- und Wanderstationen:
Frau *Cl. Müller-Walt*, Au (Rheintal).

Schriftleitung: Otto Peter, Zürich 2; Dr. Martin Simmen, Luzern; Büro: Beckenhofstr. 31, Zürich 6; Postfach Unterstrass, Zürich 15

An unsere verehrten Abonnenten!

Sie ersparen uns Portospesen und Arbeit, wenn Sie die Regelung des Abonnements für die Schweiz. Lehrerzeitung noch vor dem 28. Januar 1946 direkt auf unser Postcheck-Konto VIII/889 vornehmen.
Sollten wir Ihre Zahlung bis zu diesem Datum nicht erhalten, setzen wir Ihr Einverständnis mit der Abgabe einer Nachnahme voraus.
In diesem Sinn lassen wir die Nachnahme am 30. Januar a. c. abgehen.
Besten Dank zum voraus für die eine oder andere Erledigung.

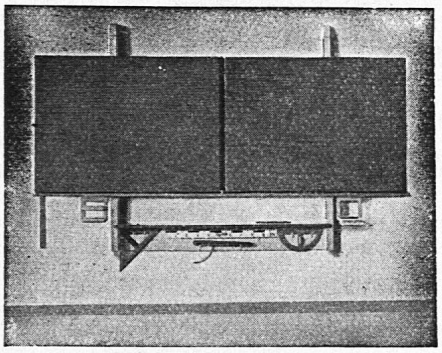
Zürich, den 22. Januar 1946.

Mit besten Grüssen
Administration der Schweiz. Lehrerzeitung.

EULE-Tinten-Extrakt

die führende Marke gibt erstklassige Tinte für Füllhalter und Tintenfass; lichtecht, wasserfest, unbegrenzt haltbar. 1 Liter = 20 l fertige Tinte, in Qualität 2aF Fr. 19.20. Muster gratis.
Hersteller: Hatt-Schneider, Interlaken
Spezialtinten und Schulmaterialien en gros, Telephon 814
Vermeiden Sie Nachahmungen!

Schaffhauser Modellflugmaterial
verbürgt gute Bau- und Flugerfolge!
Verteilungsstelle für Modellflugmaterial, Schaffhausen



Schultische, Wandtafeln
liefert vorteilhaft und fachgemäß die Spezialfabrik
Hunziker Söhne · Thalwil
Schulmöbelfabrik, Tel. 92 09 13, Gegr. 1880
Lassen Sie sich unverbindlich beraten

Auf 23. April 1946 ist in REINACH (Kt. Baselland) die Stelle eines 459
Sekundarlehrers
(sprachlich-historischer Richtung)
neu zu besetzen.

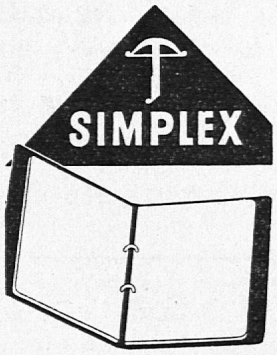
Bewerber belieben sich bis 12. Februar 1946 bei Herrn Schulpflege-Präsident A. FEIGENWINTER, schriftlich zu melden.

Reinach (Bld.), den 21. Januar 1946.

DIE SCHULPFLEGE

Basel

1g)



Ihre Ordnungswünsche
verwirklicht der Ringhefter. Akten, Belege, kurz: alle Arten von Schriftstücken sind ebenso rasch versorgt als aufgeschlagen, wenn Sie den
Simplex-ARCO-Ringhefter
besitzen.
Jede Papeterie zeigt Ihnen gerne die vielen Simplex-Hefter für zeitsparendes Schaffen.

Wir sind immer vorteilhafter

Ein Besuch in unserer Ausstellung wird Sie davon überzeugen, dass unsere Möbel im Vergleich zu der sauberen und hochwertigen Arbeit ausserordentlich preisgünstig sind.
Verlangen Sie unseren Gratisprospekt 0.

Möbel & Aussteuern A.G.
A. Huber
bei der Sihlbrücke, Zürich, Kasernenstr. 7

DARLEHEN
auch ohne Bürgen, an Lehrer
Darlehen von Fr. 400.— bis 5000.—. Absolute Diskretion. Prompte Bedienung.
BANK PROKREDIT ZÜRICH
Utoquai 29 — Tel. 24 66 44
OFA 19 L

Prospekt-Material zu
Lehrzwecken
wird vom Verkehrsverein Flims gratis abgegeben

Schultransformatoren
Schulgleichrichter

Verlangen Sie Prospekte bei
Moser-Glaser & Co. AG., Basel

Kleine Anzeigen

Sekretärin

in ungekündigter Stellung, mit langjähriger Praxis, perfekt Deutsch und Französisch, gute Englischkenntnisse, sucht verantwortungsvolle Tätigkeit auf sozialem Gebiet oder in Schulverwaltung. Offerten unter Chiffre L 460 Z an die Administration der Schweiz. Lehrerzeitung, Stauffacherquai 36, Zürich.

Bezirksschule Liestal

OFFENE LEHRSTELLE

Zufolge Rücktritts des bisherigen Inhabers ist auf Beginn des Schuljahres 1946-47 eine Lehrstelle für die Fächer Deutsch, Französisch und Englisch zu besetzen. Fächeraustausch wird vorbehalten. 458

Besoldung und Pension sind gesetzlich geregelt.

Bewerber wollen ihre Anmeldung unter Beilage der Zeugnisse und des Fähigkeitsausweises als Mittellehrer sowie der Angabe über die bisherige Tätigkeit bis 20. Februar 1946 an den Präsidenten der Bezirksschulpflege, Herrn *Paul Chrétien-Stutz, Liestal,* richten.

Liestal, den 17. Januar 1946.

DIE BEZIRKSSCHULPFLEGE.

Primarschule Embrach — Offene Lehrstelle

Unter Vorbehalt der Genehmigung durch die Schulgemeindeversammlung ist auf Beginn des Schuljahres 1946-47 eine Lehrstelle an der Elementarabteilung durch eine männliche Lehrkraft neu zu besetzen. 454

Die Gemeindezulage, inbegriffen die gesetzliche Wohnungsentschädigung, beträgt Fr. 1800.— bis Fr. 2100.—, zuzüglich gegenwärtig 30 % Teuerungszulage. Auswärtige Dienstjahre werden voll angerechnet.

Bewerber wollen ihre Anmeldung unter Beilage des zürcherischen Lehrerpatentes, des Wahlfähigkeitsausweises, der Ausweise über die bisherige Tätigkeit und eines Stundenplanes bis zum 15. Februar 1946 an den Präsidenten der Primarschulpflege, Herrn G. ZANGGER, einsenden.

Embrach, den 17. Januar 1946.

DIE PRIMARSCHULPFLEGE

Primarschule Feuerthalen — Offene Lehrstelle

Auf Beginn des Schuljahres 1946/47 ist eine Lehrstelle an der Unterstufe neu zu besetzen. 453
Die Gemeindezulage, inkl. Wohnungsentschädigung, beträgt Fr. 1300.— bis 1700.— plus Teuerungszulage. Bewerberinnen und Bewerber belieben ihre Anmeldungen unter Beilage der erforderlichen Ausweise und Zeugnissen, nebst dem Stundenplan bis zum 20. Februar 1946 an den Präsidenten der Schulpflege, Herrn Dr. H. Wiesmann, Zahnarzt, einzusenden.

Feuerthalen, den 17. Januar 1946.

Die Schulpflege.

Stellenausschreibung

An die zu schaffende psychiatrische Kinderbeobachtungsstation Rüfenach bei Brugg wird die Stelle eines

Lehrer-Ehepaares

zur Besetzung ausgeschrieben.
Vom Lehrer wird zum mindesten das Primarlehrerpatent sowie eine zusätzliche heilpädagogische Ausbildung, von der Ehefrau Eignung zur Leitung eines grösseren Haushaltes verlangt. Der Antritt der Stelle hat voraussichtlich auf 1. September 1946 oder später zu erfolgen. 455
Anmeldungen sind bis Ende Februar 1946 bei der Direktion des Gesundheitswesens in Aarau einzureichen, wo auch über die näheren Anstellungsbedingungen Auskunft erteilt wird.

Aarau, den 16. Januar 1946.

Der Direktor des Gesundheitswesens:
SA 5584 A — Dr. **R. Siegrist,** Reg.-Rat.

Primarschule Rüti-Zürich — Offene Lehrstellen

Unter Vorbehalt der Genehmigung durch die Gemeindeversammlung sind auf Beginn des Schuljahres 1946/47 an der Primarschule Rüti-Dorf folgende **vier Lehrstellen** definitiv neu zu besetzen:

Eine Lehrstelle an der Realstufe (5. und 6. Kl.)
Eine Lehrstelle an der Elementarstufe (1. Kl.)
Eine Lehrstelle an der Elementarstufe (2. Kl.)
Eine Lehrstelle an der Elementarstufe (3. Kl.)

Die Gemeindezulage (einschliesslich Wohnungsentschädigung) beträgt max. Fr. 2500.—. Auswärtige Dienstjahre werden angerechnet. Der Beitritt zur Gemeindepensionskasse ist obligatorisch. 456

Anmeldungen sind unter Beilage des zürcherischen Wahlfähigkeitszeugnisses, des Lehrerpatentes, der Ausweise über bisherige Tätigkeit und eines Stundenplanes bis spätestens 15. Febr. 1946 an den Präsidenten der Primarschulpflege, Herrn E. Jucker-Wirth, Jugendsekretär, Rüti-Fägswil, einzureichen.

Rüti, den 18. Januar 1946.

Die Primarschulpflege.

ERFAHRUNGEN
IM NATURWISSENSCHAFTLICHEN UNTERRICHT
Expériences acquises dans l'enseignement des sciences naturelles
MITTEILUNGEN DER VEREINIGUNG SCHWEIZERISCHER NATURWISSENSCHAFTSLEHRER
BEILAGE ZUR SCHWEIZERISCHEN LEHRERZEITUNG

JANUAR 1946 31. JAHRGANG • NUMMER 1

Die Keplerschen Lichtfiguren

Dr. *H. Schüepp,* Oberrealschule, Zürich.

Die Grundlage der geometrischen Optik ist der Satz von der geradlinigen Ausbreitung des Lichtes in homogenen Körpern. Man redet von «Lichtstrahlen», die sich von den Punkten einer Lichtquelle oder eines beleuchteten Körpers nach allen Richtungen geradlinig ausbreiten. Diese Erklärung versagt bekanntlich, wenn man einzelne Lichtstrahlen möglichst scharf zu erfassen versucht, wenn man beispielsweise Licht durch zwei hintereinanderliegende enge Oeffnungen hindurchtreten lässt (Beugungserscheinungen). Wir müssen uns damit abfinden, dass die elementaren Gesetze über die Lichtstrahlen — geradlinige Ausbreitung, Reflexionsgesetz, Brechungsgesetz — mit der Erfahrung nur bei Erscheinungen in Einklang stehen, bei denen «Lichtstrahlen» überhaupt nicht feststellbar sind. Die Prüfung des Satzes von der geradlinigen Ausbreitung kann also stets nur eine indirekte sein.

Auch die moderne Wissenschaft steht immer wieder vor derartigen Schwierigkeiten. Die Wellenmechanik erklärt die Beugung von Elektronen und erhält bei Elektronenströmen Ergebnisse, die mit den Versuchen vollständig in Einklang stehen. Sie versagt aber, sobald die Bahn eines einzelnen Elektrons vorausberechnet werden soll. Für jede Theorie bestehen Grenzen der Anwendbarkeit; wir kennen keine alle Erkenntnisse zusammenfassende Theorie. «Je weiter sich die Physik entwickelt, um so deutlicher wird es, dass die Beziehungen zwischen der Wirklichkeit, die jeder von uns lebt, und jenen objektiven Wesenheiten, von denen die Physik in mathematischen Symbolen handelt, durchaus nicht so einfach sind, wie es der naiven Auffassung erscheint [1])».

Bekanntlich haben die Schwierigkeiten auf den Gebieten von Quantentheorie und Wellenmechanik zu lebhaften Auseinandersetzungen über das Kausalgesetz geführt. Moderne Abhandlungen erwecken den Eindruck, als ob dieses Problem von der heutigen Forschung zum erstenmal aufgeworfen würde, als ob Quantentheorie und Wellenmechanik von ganz anderem Charakter seien als ältere Theorien auf naturwissenschaftlichem Gebiete. Zu dieser Frage ein Zitat: «Das endliche Ziel der theoretischen Naturwissenschaften ist . . ., die letzten unveränderlichen Ursachen der Vorgänge in der Natur aufzufinden. Ob nun wirklich alle Vorgänge auf solche zurückzuführen seien, ob also die Natur vollständig begreiflich sein müsse, oder ob es Veränderungen in ihr gebe, die sich dem Gesetze einer notwendigen Causalität entziehen, die also in das Gebiet einer Spontaneität, Freiheit, fallen, ist hier nicht der Ort zu entscheiden; jedenfalls ist es klar, dass die Wissenschaft, deren Zweck es ist, die Natur zu begreifen, von der Voraussetzung ihrer Begreiflichkeit ausgehen müsse . . .» Diese Sätze sind nicht, wie man vermuten könnte, der heutigen Tagesliteratur entnommen. Sie wurden vor einem Jahrhundert geschrieben, von Helmholtz, in seiner klassischen Arbeit über den Satz von der Erhaltung der Energie [2]).

Wenn heute die Gültigkeit des Kausalgesetzes angezweifelt wird, so handelt es sich im Grunde um eine irreführende Fragestellung. Naturwissenschaftliche Erkenntnis ist nur soweit denkbar, als sich die Natur begreifen lässt, als ein Kausalgesetz besteht. Nicht die Existenz eines Kausalgesetzes ist das Problem, sondern der Inhalt des Gesetzes. Wer die Entwicklung der Naturwissenschaften in den letzten Jahrhunderten überblickt, wird nicht daran zweifeln, dass auch die Zukunft immer wieder Fortschritte im Begreifen, im kausalen Erfassen der Naturvorgänge bringen wird. Er wird aber dem Kausalgesetz nicht den gleichen, starren Sinn beilegen, wie eine Zeit, welche die Naturvorgänge rein mechanisch zu erklären versuchte. Wenn wir geometrische Optik treiben, so lehren wir die Schüler nichts, was mit moderner Wissenschaft in Widerspruch stehen würde, was ihr wesensfremd wäre. Es ist im Gegenteil kein Gebiet so geeignet, an einem einfachen Beispiel Einblick in das Wesen physikalischer Theorien zu gewinnen, wie die elementare Optik. Wenn wir die Schüler von der geometrischen Optik über die klassische Wellenoptik zur Maxwellschen elektromagnetischen Lichttheorie führen, so werden sie sich der Grenzen bewusst, die für alle Theorien bestehen. Sie erkennen aber auch, dass eine neue Theorie die vorausgehende nicht notwendig entwertet. Einblick in die Wirkungsweise optischer Instrumente wird man sich auch in Zukunft auf Grund der Sätze der geometrischen Optik verschaffen.

Die Lehrbücher und wohl auch der Unterricht gehen über den grundlegenden Satz von der geradlinigen Ausbreitung des Lichtes rasch, mit wenigen Bemerkungen über Schatten und Lochkamera, hinweg. Dass eine eingehende Untersuchung dieser Erscheinungen sich lohnt, zeigt die klassische Darstellung von Kepler im zweiten Kapitel seines Lehrbuches der Optik, im Kapitel «Ueber die Lichtfiguren» [3]).

Den Erklärungen Keplers ist nichts Wesentliches beizufügen. Die folgenden Ausführungen sollen nur zeigen, *wie sich seine Versuche als Schülerübungen zur Prüfung des Ausbreitungsgesetzes verwenden lassen.*

[1]) *Weyl:* Raum. Zeit. Materie. Vorlesungen über allgemeine Relativitätstheorie. 1918. Seite 227.

[2]) *H. Helmholtz.* Ueber die Erhaltung der Kraft. 1847. Neudruck: Ostwalds Klassiker der exakten Wissenschaften. Nr. 1. Seite 4.

[3]) J. Keplers Grundlagen der geometrischen Optik. Uebersetzt von F. Plehn. Ostwalds Klassiker der exakten Wissenschaften, Nr. 198, Seiten 13—33.

Wir wählen ein von Kepler eingehend behandeltes Beispiel. Eine ebene Lichtquelle besitze die Form eines gleichseitigen Dreiecks A B C (Fig. 1) in der Ebene E_1. Sie sende durch eine quadratische Oeffnung D E F G in einer Parallelebene E_2 Licht auf eine weitere Parallelebene E_3. Wir erhalten auf zwei Arten einen Ueberblick über die «Lichtfigur» auf dieser Ebene. Der

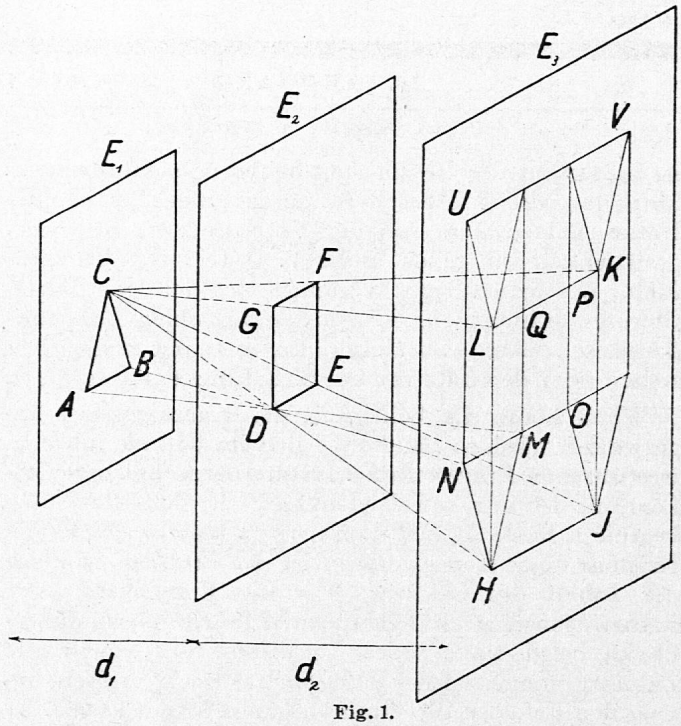


Fig. 1.

Punkt C beleuchtet auf E_3 das Quadrat H J K L. Die übrigen Punkte der Lichtquelle liefern kongruente Quadrate. Die Punkte auf den Seiten des Dreiecks A B C ergeben die Randpunkte der Lichtfigur. Zu ihrer Konstruktion genügt das Zeichnen der Quadrate, die zu den Ecken A B C gehören. Wir können uns aber auch im Punkte D der Ebene E_2 eine kleine Oeffnung

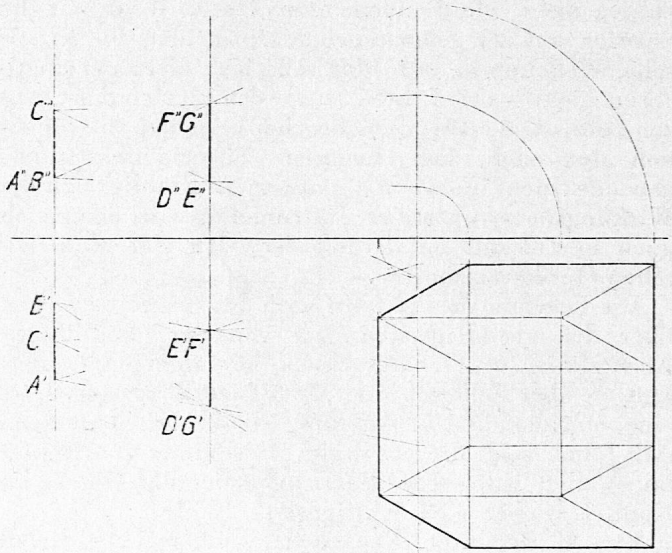


Fig. 2.

denken. Dann wird die Lichtquelle A B C auf E_3 als beleuchtete Fläche M N H abgebildet (Lochkamera). Kongruente «Lichtdreiecke» erhalten wir, wenn wir die Oeffnung an irgendeiner andern Stelle des Quadrates D E F G anbringen. Für die Konstruktion der ganzen Lichtfigur genügt die Konstruktion der Lichtdreiecke für vier Oeffnungen bei D E F und G. Beide Konstruktionen sind identisch; sie benutzen die zwölf Lichtstrahlen von den Punkten A B C nach den Punkten D E F G. Zur Durchführung der Konstruktion im Grund- und Aufrissverfahren legen wir die drei Ebenen E_1 E_2 E_3 normal zur Axe (Fig. 2) und erhalten die Lichtfigur durch Umklappung von E_3 in eine Projektionsebene.

Ein zweiter einfacher Weg zur Konstruktion der Lichtfigur ergibt sich, wenn man beachtet, dass (Fig. 1)

$$\frac{AD}{DM} = \frac{BD}{DN} = \cdots = \frac{d_1}{d_2}$$

Diese Eigenschaft bleibt erhalten, wenn wir die Lichtquelle A B C und die Oeffnung D E F G parallel in irgendeiner Richtung auf die Ebene E_3 projizieren. In Fig. 3 ist die Projektionsrichtung so gewählt, dass die Projektionen von A und D und damit auch diejenigen von B und E sich decken. Diese Konstruktionsmethode scheint Kepler bekannt gewesen zu sein [4]).

Die Lichtfigur hängt, wie Kepler klar auseinandersetzt, von den Formen und Grössen der Lichtquelle und der Oeffnung und auch vom Verhältnis der Abstände der Ebenen E_1 E_2 E_3 ab (nicht aber von deren absolutem Betrag). Die Untersuchungen sind für Kepler wichtig zur exakten Auswertung der Beobachtungen von Sonnenfinsternissen mit der Lochkamera [5]).

Sie erklären ferner Beobachtungen, auf die er in den ersten Sätzen seiner Ausführungen hinweist: «Dass der Sonnenstrahl, der durch irgendeine Spalte dringt,

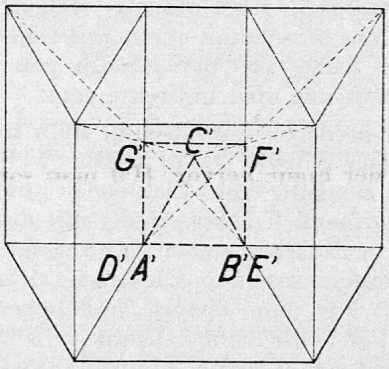


Fig. 3.

in Form eines Kreises auf die gegenüberliegende Fläche auffällt, ist eine allen geläufige Tatsache. Dies erblickt man unter rissigen Dächern, in Kirchen mit durchlöcherten Fensterscheiben und ebenso unter jedem Baume. Von der wunderbaren Erscheinung dieser Sache angezogen, haben sich die Alten um die Erforschung der Ursachen Mühe gegeben. Aber ich habe bis heute keinen gefunden, der eine richtige Erklärung geliefert hätte.» [6]).

Um die Konstruktionen der Schüler durch Experimente prüfen zu können, schreiben wir Form, Grösse und Stellung von Lichtquelle und Oeffnung vor und halten für den Versuch je zwei entsprechende Schablonen aus Blech oder Karton bereit, beispielsweise: Gleichseitiges Dreieck und Quadrat von 10 cm Seitenlänge, Rechteck von 5 cm und 10 cm Seitenlänge, Kreis von 10 cm Durchmesser mit den in Fig. 4 angegebenen Stellungen. Es ergeben sich abgesehen von dem trivialen Beispiel Kreis—Kreis 25 wesentlich verschiedene Kombinationen von Lichtquelle und Oeffnung und unbegrenzt viele Verhältnisse $d_1 : d_2$ der Entfernungen der

[4]) Kepler. l.c., Figur 12, Seite 20.
[5]) Kepler. l.c., Seite 31—33.
[6]) Kepler. l.c., Seite 13.

drei Ebenen, so dass jede Schülerzeichnung Neues bieten wird. Als Lichtquelle benutzen wir eine starke Glühlampe in einer genügend grossen Opalglaskugel, vor die wir die der gewählten Lichtquelle entsprechende Schablone stellen. Davor kommt die zweite,

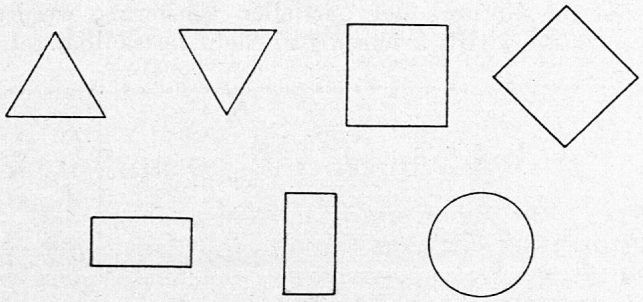


Fig. 4.

der gewählten Oeffnung entsprechende Schablone und mit dem richtigen Abstandsverhältnis das Zeichnungsblatt des Schülers als Lichtschirm E_3. *Wir sorgen dafür, dass keinerlei störendes Nebenlicht auf diesen Schirm gelangen kann.* Wir wählen also die Fläche E_2 (Fig. 1) so gross, dass die Ränder des Zeichnungsblattes E_3 im Schatten liegen. Den Tisch belegen wir mit mattschwarzem Filztuch, um reflektiertes Licht zu vermeiden. Vor allem aber bringen wir die Lichtquelle in einen geschlossenen Kasten, der nur durch unsere Schablone Licht nach aussen gelangen lässt, so dass keine beleuchteten Wände oder Gegenstände im Zimmer als sekundäre Lichtquellen wirken können. Wir erhalten dann auf dem Zeichnungsblatt eine Lichtfigur, die nach Form und Grösse genau der konstruierten Figur entspricht, also zeigt, dass das Gesetz von der geradlinigen Ausbreitung des Lichtes mit der Erfahrung im Einklang steht. Nicht nur der äussere Umriss tritt in der Figur hervor. Hat man sorgfältig alles Nebenlicht ausgeschaltet, so zeichnen sich auch die

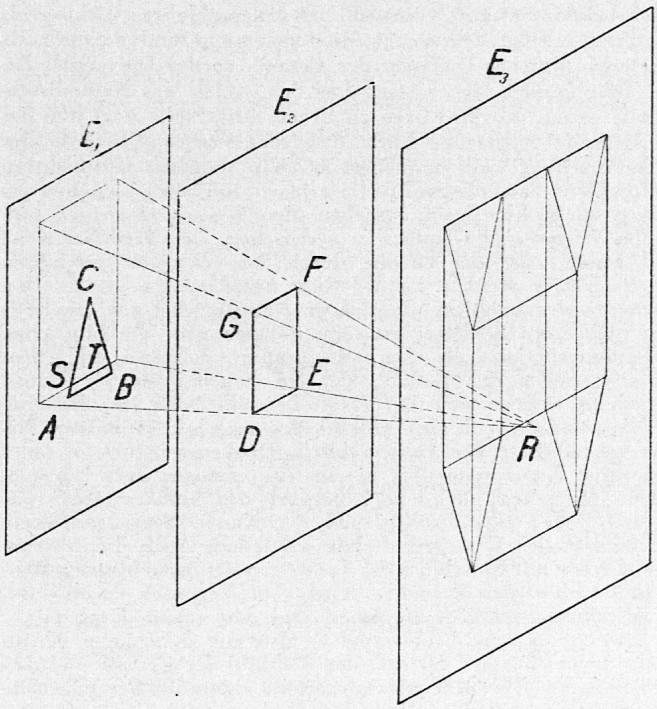


Fig. 5.

übrigen (in Fig. 1 eingetragenen) Konstruktionslinien in der durch volles Licht und Halbschatten gegliederten Figur ab.

Unsere Konstruktion liefert neben der «Lichtfigur» auch die «Schattenfigur» für ein an dünnen Fäden aufgehängtes, undurchsichtiges Quadrat D E F G (Fig. 1). Das Rechteck M O P Q ist in diesem Falle die Kernschattenzone, der äussere Umriss die Grenze zwischen Halbschatten und voller Beleuchtung.

Die Beleuchtungsstärke an einer Stelle der Lichtfigur hängt davon ab, von welchen Teilen der Lichtquelle aus Lichtstrahlen den betrachteten Punkt erreichen können. Fig. 5 zeigt, wie für irgendeinen Punkt *R* der Lichtfigur der Teil S T C der Lichtquelle konstruiert werden kann, der zur Beleuchtung der Stelle *R* beiträgt. (Durchführung der Konstruktion entsprechend wie in Figur 2 oder Figur 3.) Noch einfacher als durch Konstruktion erhält man einen Ueberblick über die Zusammenhänge zwischen der Beleuchtungsstärke und der teilweisen Bedeckung, der Verfinsterung der Lichtquelle, wenn man das Zeichenblatt E_3 auf einen Rahmen spannt und durch kleine Oeffnungen in der Zeichnung die Lichtquelle beobachtet.

Konstruiert man die «Licht-» bzw. «Schattenfigur» nicht nur für eine einzige Ebene E_3, sondern für eine Reihe solcher Ebenen, so erhält man einen Ueberblick über die Grenzflächen zwischen den Raumteilen mit voller Beleuchtung, Halbschatten und Kernschatten. Wir betrachten statt des Keplerschen Spezialfalles (ebene

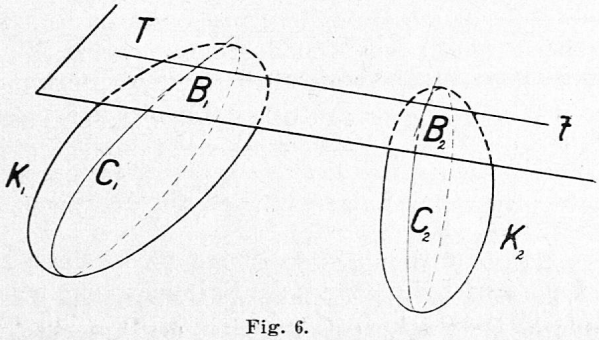


Fig. 6.

Lichtquelle und ebener, paralleler schattenwerfender Körper) sofort den interessanteren allgemeinen Fall: Bestimmung dieser Grenzflächen für eine Lichtquelle mit beliebiger Oberfläche und einen beliebigen schattenwerfenden Körper. Es sei K_1 (Figur 6) die Lichtquelle, K_2 der schattenwerfende Körper, T eine gemeinsame Tangentialebene mit den Berührungspunkten B_1 und B_2; K_1 und K_2 mögen auf der gleichen Seite von T liegen. Rollen wir T auf beiden Körpern ab, so gibt die Rollkurve C_2 auf K_2 die Kernschattengrenze auf K_2. Unsere Tangentialebenen umhüllen jenseits C_2 den Kernschattenraum. Entsprechend erhält man mit Tangentialebenen, die K_1 und K_2 trennen, auf dem Körper K_2 die Halbschattengrenze und jenseits derselben die Grenze zwischen Halbschattenraum und Lichtraum. Die weiteren Ausführungen gelten für beide Grenzflächen. Zwei Tangentialebenen T_1 und T_2 schneiden sich in einer Geraden. Lassen wir T_2 in T_1 übergehen, so ist die Grenzlage dieser Geraden die Verbindungsgerade t der beiden Berührungspunkte B_1 und B_2. Die von unseren Tangentialebenen T umhüllte Fläche, die Grenzfläche des Kernschattenraumes, ist die durch die Geraden t definierte Regelfläche; sie ist eine developpable Tangentenfläche; die Geraden t sind Tangenten einer Raumkurve. Konstruktionen solcher Flächen eignen sich als Uebungsaufgaben für die darstellende Geometrie ebensogut wie die Konstruktionen von Durchdringungskurven. Sie sind auch vom Standpunkt der Theorie aus diesen letzteren durchaus gleichwertig, handelt es sich doch um duale Probleme. Doch wir wollen dieses Gebiet den Mathematikern überlassen und

uns dem Spezialfall zuwenden, den alle elementaren Lehrbücher der Physik behandeln [7]).

Sind K_1 und K_2 Kugeln, so werden die developpabeln Tangentenflächen zum äussern, beziehungsweise innern gemeinsamen Berührungskegel. Die entsprechende Figur dient bekanntlich der Erklärung der Sonnen- und Mondfinsternisse. Ich möchte empfehlen, nicht bei der Figur stehenzubleiben, also nur «Wandtafelphysik» zu treiben, sondern die Finsternisse auch im Experiment vorzuführen. Als «Sonne» K_1 verwenden wir unsere Opalglaskugel, als «Erde» K_2 und «Mond» K_3, zwei weiss gestrichene Holzkugeln. K_2 und K_3 mögen das richtige Grössenverhältnis besitzen; der Durchmesser von K_2 sei mit Rücksicht auf einen späteren Versuch etwa 1/3 des Durchmessers von K_1. *Wir sorgen, wie bei den Versuchen über die Keplerschen Lichtfiguren, dafür, dass alles störende Licht abgehalten wird.* Mit einem Schirm zeigen wir hinter K_2 und K_3 die Kernschattenkegel, deren Grenzen sich deutlich abheben, während die Halbschatten unmerklich in den Lichtraum übergehen. Zur Demonstration der Mondfinsternis führen wir den Mond K_3 durch den Schattenkegel der Erde K_2, und zwar in solcher Entfernung von K_2, dass die Breite der Halbschattenzone wie in der Natur annähernd gleich dem Monddurchmesser wird. Wir erkennen dann, dass der deutlich sichtbare Beginn der Verfinsterung mit dem Eintritt des Mondes in den Kernschatten der Erde zusammenfällt. Die totale Sonnenfinsternis erhalten wir, indem wir die Spitze des Kernschattenkegels von K_3 gerade noch die Oberfläche der Erde K_2 erreichen lassen.

Sonnen- und Mondfinsternis sind physikalisch (abgesehen von den Wirkungen der Erdatmosphäre bei den Mondfinsternissen) durchaus gleichartige Vorgänge. Wir beobachten dieselben aber von verschiedenen Standpunkten aus, so dass wir sie ganz verschieden erleben. Die Verfinsterung des Mondes sehen wir von der Erde, von der Seite der Lichtquelle her; bei der Sonnenfinsternis aber blicken wir vom Kernschatten- oder Halbschattenraum aus gegen die Lichtquelle, die Sonne. Unser Experiment zeigt die Mondfinsternis im wesentlichen so wie wir sie erleben; es gibt aber den Anblick der Sonnenfinsternis für einen uns ganz unzugänglichen Standpunkt; es fehlt der anschauliche Zusammenhang zwischen dem Experiment und dem zu erklärenden Vorgang. Wir ergänzen daher die Demonstration (Figur 7). Als Mond wählen wir K_2, als «Erdoberfläche» ein Kartonblatt B C. Das letztere stellen wir so, dass entsprechend den Verhältnissen bei totalen Sonnenfinsternissen die Spitze des Kernschattenkegels bei A eine schmale Kernschattenzone erzeugt. Die Grenzen B und C des breiten Halbschattens, das heisst die Grenzen der partiellen Finsternis, werden «von aussen» (Blickrichtung r) nicht feststellbar sein.

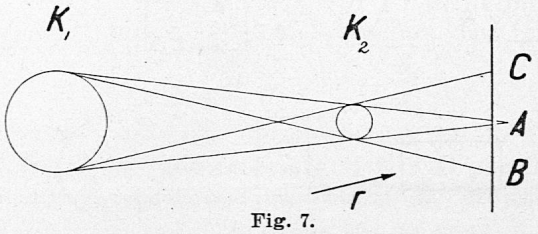


Fig. 7.

Blickt man aber durch eine Reihe kleinerer Oeffnungen im Kartonblatt nach der Sonne K_1, so kann man, ausgehend von der totalen Finsternis, bei A die partielle Verfinsterung bis zur äussersten Grenze der Halbschattenzone verfolgen. Der kleine Zeitaufwand für die beiden Experimente lohnt sich, erlebt doch der Schüler dabei, dass die «Lichtstrahlen» im Grunde genommen nur Konstruktionslinien, Licht- und Schattenräume das allein Beobachtbare sind. Nach den «Lichtstrahlen», welche in der Figur so scharf Lichtraum und Halbschattenraum trennen, wird er vergeblich ausschauen.

(Schluss folgt)

[7]) Sowohl Durchdringungsprobleme, als auch Schattenprobleme führen auf developpable Tangentenflächen, die ersteren von den Punkten der Rückkehrkurve, die letzteren von ihren Schmiegungsebenen aus. Auch die Konstruktionsmethoden sind dual. Der Konstruktion mit Hilfsebenen bei den Durchdringungen entspricht die Konstruktion mit den Berührungskegeln an die Flächen K_1 und K_2 von einem Punkte aus. Die gemeinsamen Tangentialebenen der zwei Kegelflächen sind auch gemeinsame Tangentialebenen von K_1 und K_2. Die Konstruktion dieser Ebenen ist elementar mit den Methoden der darstellenden Geometrie durchführbar, wenn es sich um zwei Rotationskegel handelt. Konstruktionen dieser Art ergeben sich beispielsweise, wenn eine der Flächen K_1 und K_2 eine Kugel, die andere eine beliebige Rotationsfläche ist. Man wird in diesem Falle die Spitzen der Hilfskegel auf der Axe der Rotationsfläche wählen. Elementar lassen sich die Konstruktionen auch durchführen für den Fall einer Kugel als Lichtquelle und einer ebenen oder gekrümmten schattenwerfenden Fläche mit beliebiger Randkurve, soweit diese Randkurve Selbstschattengrenze ist. Den Keplerschen Konstruktionen entsprechen dual die Durchdringungen bei Pyramiden und Kegeln.

Bücherbesprechungen

Otto Schüepp: *Schöpfungsbericht und Naturwissenschaft.* 166 S. in kl. 8⁰. Basel, Friedrich Reinhardt A.-G. Preis brosch. Fr. 5.50, in Leinen Fr. 7.85.

Unser Kollege Otto Schüepp ist durch seine scharfsinnigen und kritischen Forschungen auf dem Gebiete der botanischen Morphologie bekannt geworden. Seit längern Jahren wirkt er als Naturwissenschaftslehrer am Missionsseminar und daneben als ausserordentlicher Professor der Botanik an der Universität Basel. Wir können sicher sein, dass Sch. weiss, was Naturwissenschaft ist und wo ihre Grenzen liegen. Anderseits zeigt nun das vorliegende eigenartige Buch, dass sein Verfasser auch in der Bibelforschung wohl bewandert ist. Wir brauchen also nicht zu befürchten, dass dieses Buch zu jenen billigen Versuchen gehören wird, die darauf ausgehen, den Wesensunterschied zwischen Wissen und Glauben zu verwischen. Der Verfasser weiss gut genug, dass der Glaube durch Wissen weder geschaffen noch erklärt werden kann. Aber trotzdem scheint es ihm heute wieder möglich, ein rechter Naturforscher und zugleich ein gläubiger Bibelleser zu sein. Solange man die biblischen Schöpfungsberichte als «Verbalinspiration» auffasste, erlag man immer wieder der Gefahr, sie den Ergebnissen der Naturforschung entgegenzustellen. Heute betrachten wir jene Berichte als das, was sie sind, als Ausdruck des noch sehr primitiven Naturverständnisses der Urmenschheit. Denken wir uns in jenes primitive Naturverständnis hinein, so vermögen auch wir moderne Menschen aus dem Bibelwort das herauszulesen, was es von jeher sagen wollte, und der Kampf gegen gesicherte Ergebnisse der Wissenschaft hört dann auf. Auch die Abstammungslehre mit Einschluss der Lehre von den gemeinsamen Wurzeln der höchsten Primaten wird vom Verfasser unseres Buches selbstverständlich anerkannt und sehr schön dargestellt.

Zwei grossartige Bilder sind es also, die O. Schüepp schrittweise nebeneinander darlegt: das Weltbild der Genesis und dasjenige der modernen Naturwissenschaft. Räumlich herrschen die naturwissenschaftlichen Darstellungen vor. Sie sind, offenbar auch unter dem Einfluss des Unterrichts vor reifen Schülern, zu einer Klarheit und Grosszügigkeit der Gedankenverbindung vorgedrungen, die man nicht häufig findet. Diese Darstellungen können jedem Naturwissenschaftslehrer viele Anregungen geben, sobald er über den Bereich des rein empirischen Lehrstoffes hinausgehen will. *G.*

«Erfahrungen im naturwissenschaftlichen Unterricht»; Schriftleitung: Dr. A. Günthart, Fauenfeld.